HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

No. 12,924.

GIFT OF

Harvard College

April 27, 1892.

APR 27 1900

12,924

Ueber die

Silur-Cephalopoden

aus den

mecklenburgischen Diluvialgeschieben.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

philosophischen Facultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Hugo Rüdiger

aus St. Gangloff (Sachs. Altenburg).

(Mit 3 Tafeln.)

Güstrow,

Rathsbuchdruckerei von C. Michaal & A. Schuster.

1889.

[illegible] College Library,
Dec. 4, 1891.
Gift of the
Rostock University.

Transferred from
[illegible]
Harvard College Library

Referent: Prof. E. Geinitz.

Der erste Autor, welcher bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts über mecklenburgische Silur-Cephalopoden geschrieben hat, war der Strelitzer A. F. v. Reinhard. Erst im Jahre 1857 begegnen wir wieder einer Veröffentlichung über dieses Thema in der verdienstvollen Arbeit E. Boll's zu Neubrandenburg: »Die Silur-Cephalopoden Mecklenburgs« im Archiv des Vereins d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. Jahrg. 11. Seit jener Zeit sind die in den norddeutschen Diluvialgeschieben so zahlreich gefundenen und geologisch wichtigen Cephalopoden für die Paläontologen wiederholt und besonders in neuerer Zeit Gegenstand teilweis specieller Erforschung in mehreren deutschen Provinzen gewesen. Während jener Untersuchungen, bei welchen Boll's Arbeit in hervorragender Weise gleichsam als Leitfaden dienen musste, fühlte man bei der specifischen Trennung der durch ihre grosse Aehnlichkeit und durch ihren fast ausschliesslich nur fragmentarischen Erhaltungszustand schwierig auseinanderzuhaltenden Cephalopoden-Species immer mehr das Bedürfnis, die Zweifel zu beseitigen, welche im Laufe der Zeit über viele Boll'sche Arten betreffs der specifischen Verschiedenheit und des Vorkommens in den zahlreichen silurischen Sedimentärgesteinen aufgestiegen waren. Nachdem daher schon Remelé 1878 eine Prüfung Boll'scher Originalexemplare[1]), besonders der Lituiten, vorgenommen hat, habe ich mir zur Aufgabe gestellt, neben einer mo-

[1]) Diskussionen hierüber von Remelé sind in der Festschrift zu Eberswalde und in der Zeitschrift d. d. geol. Ges. Bd. 33, p. 187 u. Bd. 34, p. 116 veröffentlicht.

nographischen Darstellung der seitdem in Mecklenburg gefundenen und zu erlangenden Silur-Cephalopoden der norddeutschen Diluvialgeschiebe eine gründliche Revision der von Boll beschriebenen und zumeist neu aufgestellten Species durch Besichtigung seiner Originalexemplare zu versuchen. Letzteren Zweck habe ich mehr oder weniger insoweit erreicht, als ich bis auf zwei Species, O. verticillatum Hag. und Cyst. Brückneri Boll, sämmtliche, entweder mit denen anderer Autoren zu identifiziren oder als neue mit grosser Sicherheit zu constatiren vermochte.

Als Ausgangsmaterial dienten mir bei meinen Untersuchungen die im Rostocker geologischen Museum ziemlich zahlreichen Cephalopoden-Reste, worunter besonders die Sammlungen Siemssen's, Lange's, Dethleff's, Huth's, Wiechmann's, Clasen's, Borchert's u. And. zu nennen sind. Manche werthvolle Exemplare fand ich fernerhin vor in dem v. Maltzan'schen Museum zu Waren, in dem Museum zu Neubrandenburg, sowie ebendaselbst in den Privatsammlungen des Herrn Rath Dr. Brückner und des Herrn Lehrer A. Steusloff. Genannten Herren, sowie dem Herrn Gymnasiallehrer C. Struck in Waren danke ich hiermit herzlichst für ihre Bereitwilligkeit, mit welcher sie mir ihr zum Theil seltenes Versteinerungsmaterial zur Verfügung stellten. Insbesondere danke ich Herrn Prf. Geinitz für die freundliche Zuvorkommenheit, mit welcher er mir die Rostocker Sammlung zur Benutzung anbot, und für manchen guten Fingerzeig, welchen derselbe mir im Laufe meiner Untersuchungen gab.

Bei der Anordnung der Species vorliegender Arbeit, welche die Genera Orthoceras, enthaltend die Gruppe regularia, anulata und decussata und cochleata, ferner Endoceras, Rhynchorthoceras, Cystoceras (Clinoceras), Lituites, Ancistroceras, Discoceras und Trocholites umfasst, leiteten mich geologische Gesichtspunkte, indem ich die verschiedenen Species dem geologischen Horizont nach, vom Unter- zum Obersilur aufsteigend, zusammenstellte.

Untersilurischer Orthocerenkalk (Vaginatenkalk).

Regularia.

Orthoceras Nilssoni Boll.

1857. O. Nilssoni Boll, Ceph., p. 69, t. 3, f. 6a—b[1]).
1869. O. „ Karsten, p. 46.
1868—74. O. centrale Barr., Syst. Sil., p. 694, t. 438, f. 6—8.
1880. O. tortum Ang., Fragm. Sil., p. 4, t. 4, f. 12—15, 17; t. 6, f. 12—13.

Für diese vorzüglich gekennzeichnete Species, für welche schon Boll eine hinreichend gute Beschreibung giebt und für welche Angelin einen neuen Namen (O. tortum) aufstellte, habe ich den älteren Boll'schen Namen beibehalten.

Die, wie aus unten aufgeführten Massen ersichtlich[2]), recht abweichende Convergenz der zahlreichen Exemplare beträgt im Durchschnitt $^1/_{20}$; die relative Höhe der Kammern im Mittel $^5/_6$ und die relative Dicke des Sipho's konstant $^1/_5$ des Durchmessers.

Die meist gut erhaltene Schale besteht aus 2 Lagen. Die äussere besitzt scharf hervortretende, zuweilen regelmässig entfernte, oft abwechselnd viel engere Ringe, welche auf der Siphonalseite (hier gleich Processualseite)[3]) schräg nach oben verlaufen, so dass daselbst ein Sinus entsteht. Besonders eng und fein sind oft die Ringlinien an grösseren

---

[1]) Siehe Literaturvermerk.

[2]) Von einzelnen Species, welche in besonders zahlreichen und guten Exemplaren in unserer Sammlung vorhanden sind, habe ich möglichst viele Masse angegeben, um die oft beträchtlich abweichende Convergenz ein und derselben Art zu zeigen. Es macht sich eine solche Massnahme umso nothwendiger, als vielfach allein auf Veranlassung derartiger untergeordneter Abweichungen hin mehrere Namen für dieselbe Species aufgestellt worden sind. Sollte vielleicht das verschiedene Wachsthumsverhältniss ein und derselben Art einen sexuellen Grund haben und die einen Exemplare männlichen, die andern weiblichen Individuen angehört haben? — Ich bemerke noch, dass die sämmtlichen von obiger Species vorliegenden Bruchstücke mit dem kleinsten, gewöhnlich nur 15 mm haltenden Durchmesser auch die kleinste Convergenz haben. (Siehe hierüber auch Noetling, Jahrb. d. k. pr. geol. Landesanstalt 1883, p. 114.).

[3]) Noetling (Cephalop. p. 106, Anmk.) nennt die Seite, auf welcher die Wachsthumstreifen einen Bogen nach vorn beschreiben, Processualseite, die entgegengesetzte Antiprocessualseite. Im Laufe meiner Abhandlung habe ich nun wiederholt constatirt, dass der nach hinten convexe Bogen der Anwachsstreifen immer dem Ausschnitt des Mündungsrandes analog ist, also der Antiprocessualseite (nach Schroeder Bauchseite) entspricht, während demnach die Processualseite mit der Rückenseite identisch ist. Es ist somit aus dem Verlauf der Anwachsstreifen direkt, sowohl auf die Lage der Dorsalseite und Ventralseite als auch auf die Beschaffenheit des Mündungsrandes zu schliessen. (Siehe auch Schroeder, phys. Ges. J. 23. p. 93.).

Exemplaren nahe der Wohnkammer und auf dieser selbst. Während im allgemeinen ihre Entfernung 0,75 mm bis 1 mm beträgt, gehen bei dem stärksten mir vorliegenden Bruchstück von 30 mm Dicke sogar 7 Ringlinien auf den Raum von 1 mm. Die untere Schale zeigt zierliche, unregelmässig flach wellig und quer verlaufende eingravirte, feine Linien, welche nicht über $^1/_2$ mm voneinander entfernt sind. Diese hübsche Verzierung der unteren Schale stellt die Zugehörigkeit zu dieser Art selbst der kleinsten Bruchstücke, sobald noch Schale vorhanden, ausser allen Zweifel.

Eine scheinbar dritte Schale, welche ganz glatt ist und im Zusammenhang mit den Kammerscheidewänden steht, ist ausserdem gut zu beobachten. Man sieht, dass die übrigens nur dünne Lamelle bei der nächsten Nahtlinie der Kammer aussetzt und einer zweiten unter der ersten hervortretenden Lamelle die Fortsetzung bis zur zweiten Nahtlinie überlässt, mithin keine einheitliche Schale bildet. Sie ist daher, wie Schroeder[1]) ganz richtig bemerkt, nur als eine Fortsetzung der Kammerscheidewände auf die innere Schalenfläche zu betrachten.

Der Steinkern zeigt bei bester Erhaltung äusserst schwache Längsstreifen. Die Nahtlinien der Kammerscheidewände verlaufen analog den Anwachsringen auf der Processualseite nach vorn.

Die Wohnkammer, von welcher mir 2 längere Stücke vorliegen, ist durchaus cylindrisch und scheint der bei Regularen oft üblichen Eindrücke zu entbehren. Der Mündungsrand, soweit nur an einem einzigen Bruchstück zu beobachten, ist, wie auch Angelin angiebt, gerade. Gute Abbildungen dieser Art, besonders der Schale, giebt Barrande, ebenso Angelin, nur sind bei letzterem t. 4, f. 12 die Ringlinien etwas zu schräg gezeichnet.

Masse:	Convergenz.	Kammerhöhe.	Sipho.
	$^1/_{30}$	$^5/_6$—1	$^1/_5$
	$^1/_{24}$	1	$^1/_5$
	$^1/_{20}$	$^5/_6$—1	$^1/_5$
	$^1/_{18}$	1	—
	$^1/_{15}$	$^5/_6$	$^1/_5$
	$^1/_{13}$	$^3/_4$	$^1/_5$
	$^1/_{12}$	$^4/_5$	$^1/_5$
	$^1/_9$	$^5/_6$	$^1/_5$

Gestein: Rother und grauer Orthocerenkalk.

Fundort: Rostock, Warnemünde, Doberan, Wismar, Goldberg.

[1]) Schriften d. phys. Ges. J. 22, p. 67.

Anmk. Remelé hat im Museum zu Neubrandenburg befindliche Bruchstücke von O. Nilssoni Boll[1]), worunter auch solche von O. fasciatum Ang., als O. bacillum Eichw. (= O. columnare Markl. siehe weiter hinten unter dieser Species) angesehen, obgleich die scharf erhabenen Querringe der oberen und die äusserst charakteristischen eingravirten Querlinien der unteren Schale, besonders aber die regelmässig recht hohen Luftkammern bei O. Nilssoni Boll an den betreffenden Bruchstücken dortselbst gut zu beobachten sind.

O. scabridum Ang.

Taf. I, Fig. 1, 2a, b u. Taf. II, Fig. 9.

1857. O. regulare Boll, Ceph., p. 69, t. 3, f. 7a—c.
1869. O. „ Karsten, p. 46, t. 15, f. 8a—c (mala).
1869. O. „ ? Heidenhain, p. 163.
1880. O. scabridum Ang., Fragm. Sil., p. 4, t. 4, f. 6—9; t. 7, f. 8—10.
1882. O. sp. Schroeder, phys. Ges. 23, p. 88.
1883. O. biforeatum nov. sp. Noetling, Ceph., p. 111.
1885. O. regulare Roem., Leth. err., t. 2, f. 4a, b.

Dieser Orthoceras ist es, welchen Boll als O. regulare Schloth. beschrieben hat, wie mir die Vergleichung seiner Exemplare[2]) im Museum zu Neubrandenburg ergab.

Das Wachsthumsverhältniss der Luftkammer beträgt nach allen Messungen ca. 1 : 16, während die Wohnkammer, von welcher mir längere Exemplare vorliegen, immer einen fast vollständigen Cylinder bildet. Unsere Species hat nach sämmtlichen von mir beobachteten Bruchstücken, worunter allein 12 Wohnkammerfragmente, offenbar keine grossen Dimensionen erreicht. Die Durchmesser sämmtlicher Exemplare liegen zwischen 14 und 21 mm. Die grösste Länge eines des oberen Theiles entbehrenden Fragmentes beträgt vom Beginn der Luftkammern bis zu den Eindrücken 78 mm und von da noch 18 mm, zusammen also 96 mm, woraus sich die Länge der ganzen Wohnkammer, wenn man die Eindrücke $^1/_3$ vom Mündungsrande entfernt annimmt (siehe hierüber die Beobachtungen und Abbildungen von Noetling) zu ca. 120 mm[3]) berechnen lässt.

---

[1]) Siehe in der Festschrift der Forstakademie zu Eberswalde auf p. 232, Anmk.

In dem Katalog der von Remelé beim internationalen Geologen-Congress zu Berlin im Sept. u. Octob. 1885 ausgestellten Geschiebesammlung erkennt auch Remelé p. 11 O. Nilssoni als gleich O. tortum Ang.

[2]) Neben diesen Exemplaren in demselben Kästchen liegen in dem dortigen Museum auch die viel niedrigeren Luftkammern von dem eigentlichen O. regulare Schloth. u. Bruchstücke von O. fasciatum Ang., welche letztere Species Boll mit O. centrale His. bezeichnet hat (siehe auch unten O. fasciatum Ang.).

[3]) Ich bemerke ausserdem, dass an allen diesen verhältnissmässig schwachen Wohnkammern die Eindrücke und besonders das Verwachsungsband so vorzüglich ausgeprägt vorkommen, dass nach den Betrachtungen von Dewitz (Schrift. d. phys. Ges. 20, p. 168), wonach

Die nicht ganz gleichmässig hohen Luftkammern sind an dem spitzeren Teil der Conchylie nur wenig niedriger als bei Nilssoni und betragen bis zu $^4/_5$ ihrer Breite, dagegen nahe der Wohnkammer stellt sich ihre Höhe nur zu $^1/_2$. Die letzte Luftkammer erreicht auch diese Höhe nicht. Der kleine Sipho ist 9—10 Mal im Durchmesser enthalten und der Antiprocessualseite nur wenig näher gelegen.

Die Schalschicht setzt sich aus 2 gleich dicken Lamellen zusammen. Die obere ist mit ungleich schmalen, nur bis zu 1 mm breiten und auf der Siphonalseite in einem Bogen nach vorn gezogenen, sogenannten Ringgürteln geziert, welche dachziegelförmig von oben nach unten übereinander liegen, so dass jeder Gürtel von dem vorhergehenden durch eine lineale Furche getrennt ist. Angelin giebt für die obere Schale erhabene Linien an, was nur insofern richtig ist, als die Gürtel oft so schmal werden, dass sie in der That in erhabene Ringlinien übergehen. Diese Erscheinung macht sich stets mehr oder weniger auf der Wohnkammer geltend, woselbst die scharfen erhabenen Linien so eng zusammengedrängt sind, dass 10 und mehr auf 1 mm Breite gehen. Die untere Schale ist mit dicht stehenden, etwas unregelmässigen Punktlinien besetzt. Die Punkte sind in die Breite gezogen und schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen. Der Steinkern ist glatt.

Die Querscheidewände nehmen an ihren Ansatzstellen denselben Verlauf, wie die Anwachsstreifen, bilden also auf der Processualseite einen schwachen Sinus mit der Oeffnung nach hinten.

Einige Wohnkammerfragmente zeigen recht gut sowohl die querliegenden Eindrücke als auch das Verwachsungsband in seinem ganzen Umfange. Von den Eindrücken, deren schon Angelin und Schroeder[1]) Erwähnung thun, prägen sich zwei vorzüglich aus, während ein dritter, diesen beiden genau symmetrisch entgegengesetzt, eine kaum merkliche Abflachung erzeugt. Um die Wohnkammer herum, etwa $^1/_3$ ihrer Länge[2]) vom Mundrande entfernt, zieht sich eine von beiden Seiten flach einfallende, kaum $^1/_2$ mm tiefe Einschnürung e (siehe T. II, Fig. 9). In dieser Einschnürung

---

nur ein recht altes Thier deutliche Spuren davon zu hinterlassen vermochte, wir es bei der oben angegebenen grössten Dicke immer mit ausgewachsenen Individuen zu thun haben.

[1]) Ich sehe die Orthoceras sp. Schröder's, dessen Beschreibung (Schrift. d. phys. Ges. 23, p. 88) genau auf unsere Art passt, für identisch mit O. scabridum an.

[2]) An der in Fig. 9, T. II abgebildeten Wohnkammer fehlt der obere Theil.

liegen die 2 sich horizontal, d. h. quer erstreckenden Eindrücke g und h, welche ca. 14 mm lang, 7—8 mm breit und nur 1,5 mm tief sind. Ihre Entfernung von einander an dem 18 mm dicken Exemplare beträgt 6 mm bezgl. 22 mm. Die Eindrücke treten jedoch nicht immer in dieser Weise auf. So machen sich an einem anderen Wohnkammerfragmente die Eindrücke als eine um die ganze Kammer herumlaufende flache, aber doch noch tiefere Einschnürung als für gewöhnlich geltend; und an einem dritten Exemplare ist ihre Breitenausdehnung sogar bedeutender als die Längenausdehnung, so dass sie als flache Längseindrücke erscheinen, ohne aber die erwähnte Einschnürung verschwinden zu lassen.

In betreff des Verwachsungsbandes, welches Schroeder für seine Orthoceras sp. schon beschrieben hat, füge ich noch Folgendes hinzu. Einen Wulst am Vorderrande des Verwachsungsbandes, wie Dewitz[1]) für seinen Orthoceras regulare (?) angiebt, habe ich bei unserer Art nie bemerkt. Der Verlauf des Vorderrandes am verbreiterten Theile des Verwachsungsbandes, welcher symmetrisch in der Mitte zu den beiden Eindrücken und stets auf der Seite liegt, wo sich dieselben am meisten nähern, ist nicht immer ein und derselbe. Die beiden auf Taf. I, Fig. 2a u. b gegebenen Abbildungen zeigen, wie das eine Mal in Fig. 2a der Vorderrand des Verwachsungsbandes (c) an seiner breitesten Stelle in der Mitte einen grösseren Sinus g beschreibt, welchen sich zu beiden Seiten noch 2 kleinern e u. f anschliessen, um dann erst durch allmähliches Herantreten an den Hinterrand des Verwachsungsbandes den schmäleren Theil desselben zu bilden. Fig. 2b hingegen zeigt uns, wie der Vorderrand des Verwachsungsbandes an seinem breitesten Teile nur in einem schwachen Sinus h verläuft, im übrigen aber eine unregelmässig wellige Linie bildet. An denselben Wohnkammerfragmenten tritt ausserdem oberhalb des Verwachsungsbandes, in einer Entfernung von 5,5 mm, das andere Mal 7 mm vom Vorderrande desselben, eine diesem letzteren parallel gehende schwache, 1 mm breite Einschnürung auf, welche jedenfalls gleichbedeutend ist mit den von Schroeder erwähnten Querringen auf dem Steinkern.

Die Normallinie, welche ebenfalls Schroeder[2]) für seinen Orth. regulare Schlth. im allgemeinen so, wie ich sie an mehreren Exemplaren beobachtet habe, beschrieben hat, geht, wenn man sie verlängert denkt, mitten durch den breitesten Theil des Verwachsungsbandes und daher auch

[1]) Dewitz, Schrift. d. phys. Ges. 20, p. 168.
[2]) Schroeder, phys. Ges. 22. p. 61.

zwischen den beiden Eindrücken hindurch. Die Figuren 2a u. b zeigen ausserdem die in einer rundlichen Vertiefung (r u. s) im Hinterrande des Verwachsungsbandes endigende Normallinie oder ein Aequivalent derselben, wie Schroeder vermuthet. Sie macht sich auf einem Bruchstück auf der ganzen convexen Seite der letzten Kammerscheidewand, vom Sipho beginnend, als eine rinnenartige Vertiefung vorzüglich bemerkbar. Auf der unteren Schale eines aus 4 Luftkammern bestehenden Fragmentes tritt die Normallinie, mit welcher ich die folgende Erscheinung in Zusammenhang bringe, in eigenthümlicher Weise zu Tage. Die die Querscheidewände bezeichnenden Linien bilden nämlich auf der Processualseite plötzlich einen 1 mm hohen, mit der Spitze nach vorn gekehrten Winkel von ca. 80°. Der übrige Zwischenraum zwischen je 2 Querscheidewänden zeigt dagegen keine Spur von einer Normallinie.

Gestein: Hell- und dunkelgrauer Orthocerenkalk.

Neben den in diesem Gestein von Remelé[1]) erwähnten und von mir beobachteten Arten, als: O. regulare Schl., O. scabridum Ang., O. strictum Ang., O. spirale Ang. und O. Burchardii Dwtz, habe ich noch darin vergesellschaftet gefunden O. Wahlenbergii und O. fasciatum Ang. (= centrale Boll).

Fundort: Wismar, Doberan, Rostock.

Orthoceras Wahlenbergii Boll.

1857. O. Wahlenbergii Boll, Ceph. 11, p. 70, t. 3, f. 8a, b.
1869. O. Wahlenbergii Karsten, p. 47, t. 16, f. 3.

Das Gehäuse dieser schönen von Boll zuerst beschriebenen Art, welche in ihrem ganzen Habitus dem weiter hinten beschriebenen O. fasciatum Ang. sehr nahe kommt, ist sehr langsam verjüngt. Die Convergenz stellt sich bei einem 165 mm langen und 15 mm dicken Exemplare auf $^1/_{17}$. Die obere Schale ist mit zierlichen, sehr feinen und scharfen, äusserst regelmässig stehenden Ringen geziert, von denen immer 6—8 auf 1 mm gehen. Diese erhabenen Ringlinien beschreiben, wie bei der vorigen Art, gleichfalls auf der einen Seite einen flachen Bogen nach vorn. Auf der unteren Schale sind feine rundliche Punkte eingestochen, welche, mit der Lupe betrachtet, zu parallelen, etwas welligen, äusserst dicht stehenden Linien angeordnet sind. Auf dem sonst platten Steinkern gewahrt man zuweilen schwache, sehr enge, untergeordnete Längsstreifen. Das Höhenverhältniss der Luftkammern ist fast constant $^2/_3$, nur nahe

[1]) Remelé 1883, p. 118.

der Wohnkammer geht es bis zu $^1/_2$ herab. Der Sipho liegt vollkommen central und erreicht nach allen Messungen die relative Dicke von $^1/_7$. Die Nahtlinien der Kammerscheidewände verlaufen auf der Processualseite nur wenig schräg nach vorn.

Die Unterscheidung dieser Art von scabridum, sobald nur Luftkammern ohne äussere Schale vorliegen, hat einige Schwierigkeit. Doch lassen sich schliesslich selbst einzelne Luftkammern beim Vergleich gleich dicker Fragmente durch den grösseren Sipho von O. scabridum trennen, während bei einer ganzen Reihe von Luftkammern die relativ merklich niedrigeren Septen bei Wahlenbergii auch für den Ungeübteren schon einen sicheren Anhalt zur Unterscheidung geben.

Unsere Art scheint nicht allzu häufig in den norddeutschen Geschieben zu sein. Es finden sich im Rostocker Museum ausser einzelnen Luftkammern nur 2 längere Exemplare vor. Ebenso habe ich im Museum zu Neubrandenburg nur 2 Bruchstücke gesehen. Auch in Schweden kommt sie muthmasslich nur selten vor, denn noch kein einziger Paläontologe hat O. Wahlenbergii von dort beschrieben.

Eichwald[1]) glaubt die von Boll erkannten Unterschiede unserer Art von seinem O. regulare (= O. fasciatum Ang.) nur auf eine bessere Erhaltung der Schale oder auf ein höheres Alter des Thieres zurückführen zu müssen, welche Vermuthungen durch meine Beobachtungen hinfällig geworden sind.

Gestein: Dunkelgrauer Orthocerenkalk, worin zugleich O. fasciatum Ang.

Fundort: Rostock.

Orth. regulare Schloth.

O. regularis Schloth., Petrefaktenk. 1, p. 54.
1869. O. laevigatum Karsten, p. 47 (fig. excl.).
1879. O. regulare Dewitz, p. 165.
1880. O. regulare Angelin, Fragm. Sil., p. 4, t. 4, f. 4—5; t. 9, f. 19.

Nur wenige Autoren haben offenbar bei der Beschreibung ihres O. regulare Schlotheim's Species gemeint, sondern zum grossen Theil, wahrscheinlich durch die auf den Wohnkammern mehrerer, aber ganz verschiedener Arten auftretenden Eindrücke[2]) irregeführt, andere Species vor sich gehabt. Die Schwierigkeit der specifischen Erkennung dieser Art

[1]) Eichwald, Leth. ross., p. 1199.

[2]) Mir sind Längseindrücke auf der Wohnkammer bekannt von: O. scabridum, O. regulare Schl., O. fasciatum Ang. und C. tenoceras Schmidtii Noetl. = ? O. textum-araneum Roem., Einschnürungen dagegen von einer viel grösseren Anzahl von Arten.

liegt nach meinem Dafürhalten auch hier, wie bei O. scabridum, in dem fast immer nur getrennten Vorkommen von Luftkammern und Wohnkammer.

Unsere Species, von welcher die Rostocker Sammlung 2 schöne Wohnkammern mit daran hängenden Luftkammern besitzt, erreicht ziemlich bedeutende Dimensionen. Die stärkste Wohnkammer misst bei 20 cm Länge, oben 38 mm, unten 28 mm in dem Durchmesser, woraus sich das Wachsthumsverhältniss wie 1 : 20 berechnet. Auch ein Bruchstück von 3 Luftkammern liegt mir vor, und in Neubrandenburg, in der Privatsammlung des Herrn Steusloff konnte ich an einem längeren Fragmente von Luftkammern die Convergenz derselben zu ca. $^1/_5$ bestimmen.

Die unverletzt erhaltene obere Schale der Conchylie sieht aus, wie aus lauter Schuppen zusammengesetzt. Die untere Schale und auch der Steinkern ist mit äusserst dichten und tiefen, rundlichen oder länglichen Punkten geziert, welche zu unregelmässigen und ineinander laufenden Linien angeordnet sind.

Das Höhenverhältniss der Luftkammern beträgt 1 : 3 und weniger; der Sipho ist $^1/_7$—$^1/_8$, ist also nicht so klein, wie Angelin angiebt ($^1/_9$—$^1/_{11}$) und liegt zuweilen nicht genau central.

Die beiden Wohnkammern zeigen die üblichen 3 Eindrücke und etwas undeutlich das Verwachsungsband. An dem grösseren Exemplare liegen die 3 Eindrücke nicht gleich weit von einander entfernt, wie an dem kleineren, sondern der unpaare, 2 mm längere ist nur 30 mm von den paaren Eindrücken entfernt, während der Abstand der beiden letzteren 40 mm beträgt. Zu dieser 40 mm breiten Strecke symmetrisch ist der breiteste Theil des Verwachsungsbandes gelegen.

Gestein: Hellgrauer Orthocerenkalk.

Fundort: Rostock, Doberan.

Orth. aff. Ariel Barrande.

1868—1874. O. Ariel Barr., Syst. Sil., p. 478, t. 450 u. 453. (Copie i. Lethaea geognostica I. F. Römer, t. 16, f. 1a, b.).

Mit diesem Namen bezeichne ich eine Art, welche in Bezug auf die Convergenz und Höhe der Luftkammern O. Nilssoni nahesteht, aber hinsichtlich des Sipho's und der Schalenbeschaffenheit gänzlich abweichende Eigenschaften aufweist, dagegen Barrande's Species in allen Merkmalen gleichkommt. Besonders 3 ziemlich gut erhaltene Exemplare aus grauem und rothem Kalk, deren Beschreibung ich

folgen lasse, kennzeichnen die Uebereinstimmung mit Barrande's Species.

Das längere Stück aus grauem Kalk mit Wohnkammer, welche letztere in einer Länge von etwa 5 cm komprimirt ist, misst bei einem grössten Durchmesser von nur 18 mm und einem kleinsten von 13 mm, 185 mm in der Länge; mithin beträgt die Convergenz $^1/_{37}$, die grösste bei Regularen bisher von mir beobachtete. Die Wohnkammer allein hat eine Länge von 165 mm, ist also 11mal[1]) länger als breit und übertrifft alle anderen mir bekannten Wohnkammern von Cephalopoden darin beträchtlich.

Das andere Exemplar aus grauem Kalk, bestehend aus Wohnkammer und 2 Septen, ist 111 mm lang, bei 12 mm Dicke. Die Convergenz beträgt $^1/_{34}$. Das 3. Exemplar aus rothem Kalk, welches mit der Schale fest behaftet ist und gleichfalls aus Luftkammern und einem Stück Wohnkammer zusammengesetzt ist, hat eine Länge von 75 mm und nur einen Durchmesser von 10 resp. $7^1/_2$ mm, und mithin eine Convergenz von $^1/_{30}$.

Die obere Schale zeigt bei allen 3 Exemplaren keine Spur von erhabenen Querringen und gewährt mit unbewaffnetem Auge ein glattes Aussehen. Mit der Lupe sind nur ganz schwache, undeutliche, ziemlich schräg verlaufende Querlinien zu bemerken, welche auf der einen Seite (Antisiphonalseite hier) einen Bogen nach vorn beschreiben. Die untere Schale ist vollkommen glatt. Der Steinkern zeigt sehr feine und sehr enge gerade Längslinien von nur untergeordneter Bedeutung. Das Höhenverhältniss der Luftkammern, (letztere immer im hellsten krystallinischen Kalkspath conservirt), beträgt am grössten und kleinsten Exemplar $^5/_6$, am 3. Exemplar übertrifft die Höhe der Septen ihre Breite. Der Sipho liegt unbedeutend excentrisch; er ist bei allen Exemplaren genau 7mal im Durchmesser enthalten. Die Nahtlinien der mässig gewölbten Kammerscheidewände verlaufen horizontal.

Von Eindrücken auf den Wohnkammern ist auch nicht die leiseste Andeutung gegeben. Die Abbildung Barrande's (siehe Römer, Leth. geogn.) giebt unsere Art ganz vortrefflich wieder.

Gestein: Hell- und dunkelgrauer, sowie rother Orthocerenkalk. In dem hellen grauen Kalke sind kleine gelbe Kalkspathrhomboëder eingeschlossen.

Fundort: Rostock und Doberan?

[1]) Barrande giebt 10mal länger als breit an.

Orthoceras fasciatum Angelin.

T. I, F. 3.

1853. O. regulare Geinitz, p. 27, t. 1, f. 12.
1857. O. centrale Boll, Ceph. J. 11, p. 70 (Originalvergleich).
1860. O. regulare Eichwald., Leth. ross., p. 1198.
1861. O. regulare ? Römer, Sadewitz, p. 57, t. 7, f. 5a, b.
1869. O. (an centrale His.) Karsten, p. 47, t. 16, f. 4a—c.
1880. O. fasciatum Ang., Fragm. Sil., p. 5, t. 6, f. 1—3.

Diese von Boll, wie schon bei O. scabridum in der Anmerkung erwähnt, als O. centrale His. erkannte, aber zu seinem O. regulare gestellte Art, ist erst von Angelin, zufolge der von ihm beobachteten ganz charakteristischen Eigenschaften als specifische neue Form wieder bestimmt worden, weshalb ich mich dessen Namens bediene.

Die massenhaft vorliegenden Bruchstücke (ca 70 bis 80) dieses Petrefaktes im Rostocker Museum, eingeschlossen in den hellsten bis dunkelsten Varietäten von Orthocerenkalk sprechen für die allgemeine Verbreitung unsrer Species.

Die charakteristischen Merkmale sind die grosse Convergenz (ca. $^1/_{25}$), der verhältnissmässig grosse Sipho ($^1/_6$) und die zierlichen feinen Längsstriche der oberen Schale.

Die Kammerhöhe ist sehr variabel und beträgt $^1/_2$—$^1/_3$ ihres Durchmessers, wie an ein und demselben Stück oft zu beobachten ist. Die Lage des Sipho's ist, obgleich er an manchen Exemplaren der einen Seite kaum merklich näher gerückt zu sein scheint, als central zu betrachten und nicht excentrisch, wie Angelin beobachtet haben will. Der mir isolirt vorliegende Siphonalstrang ist an der Durchbruchsstelle der Kammerscheidewände ein wenig eingeschnürt. Diese Eigsnschaft ist auch an angeschliffenen Stücken zu beobachten.

Grosse Schwierigkeit bietet die Erkennung unserer Art hinsichtlich der Schalenstruktur, besonders was die obere Schale anbelangt. Dieselbe ist, je nach dem Erhaltungszustand der Conchylie oder Alter des Thieres äusserst verschieden, wie ich auf Grund zahlreicher mir vorliegender Uebergänge zu konstatiren in der Lage war. Im allgemeinen ist sie aus concentrischen, nicht immer gleich weit entfernten und auf der Seite der Normallinie in einem stärkeren Bogen nach vorn gezogenen Ringlinien zusammengesetzt, von denen bei stärkeren Exemplaren 3 auf den Raum von 2 mm gehen, bei den schwächeren dagegen 2—3 auf 1 mm. Je nachdem nun die Conchylie mehr oder weniger gut erhalten ist oder einem jüngeren oder älteren Thiere angehört hat, desto schärfer, erhabener oder schwächer, selbst unscheinbar werdend, treten die Ringe auf der Schale auf. So zeigen die

weniger abgewaschenen und besonders schwächeren Exemplare schön hervortretende nnd nach beiden Seiten hin abgerundete Ringlinien, solche Exemplare aber, welche bis zu einem gewissen Grade abgerieben oder vom Wasser abgenutzt sind, nur sogen. Ringleisten, während der Zwischenraum eben ist; und wiederum bei älteren Exemplaren sind die Ringlinien oft so schwach und dabei unterbrochen unregelmässig verlaufend, dass das Aussehen der oberen Schale mehr einen schuppenähnlichen Charakter annimmt. Bei allen diesen verschiedenen Schalenzuständen sind ebenso unregelmässig die feinen, sehr engen Längslinien zu beobachten, indem sie entweder nur zwischen den Querlinien sich bemerklich machen, oder nur auf diesen selbst auftreten und sie dann in lauter kleine Stücke zu zerschneiden scheinen, oder zugleich in beiderlei Gestalt und dann mit ununterbrochenen, geraden Längslinien die Schale schmücken. Erwähnenswerth ist noch die Eigenthümlichkeit, dass die Längsstriche der oberen Schale gerade bei gut markirten Ringlinien oft gar nicht zu erkennen sind, sondern erst zum Vorschein kommen, nachdem eine oberflächliche und dünne, gewöhnlich gelbliche, kalkige Kruste entfernt worden ist, so dass man leicht geneigt ist, solche Exemplare einer anderen Species zuzuzählen. Die Beobachtung von Karsten, dass die Ringlinien manchmal aus zwei oder drei parallelen Linien zusammengesetzt erscheinen, kann ich gleichfalls bestätigen[1]). Die untere Schale ist durch wellenförmige, sehr dicht stehende parallele Punktlinien ausgezeichnet. Der Steinkern ist deutlich längs gestreift. Die Nahtlinien der Septen beschreiben auf der Processualseite einen nicht ganz so starken Bogen nach vorn als die Ringlinien.

Im Nachstehenden gebe ich die Beschreibung der Wohnkammer, von denen mir 3 Bruchstücke mit 3 Eindrücken vorliegen[2]).

Das abgebildete Bruchstück hat einen Durchmesser von 30 mm und ist cylindrisch, ist aber ober- und unterhalb der Eindrücke in einem Abstand von 3—4 cm etwas wulstig verdickt. Zwischen diesen Wülsten liegen symmetrisch die 3 Eindrücke, welche im allgemeinen kürzer und tiefer sind

[1]) Eine hübsche netzförmige, zuweilen astartig verzweigte Zeichnung gewahrt man an 2 kleineren Exemplaren unserer Species. Es ist dies eine Kolonie der Gattung Dictyonema zugehörend, welche sich auf der Oberfläche der Conchylie angesiedelt hat. Eichwald giebt eine gleiche Erscheinung für seinen N. bacillum (Leth. ross. p. 1205) an.

[2]) Im von Maltzan'schen Museum zu Waren befindet sich ein ganz ähnliches, aber schwächeres Wohnkammerstück, welches zu unserer Art gehört. Dasselbe zeigt uns nur einen Eindruck, da die eine Längshälfte fehlt.

als bei O. regulare und von oben nach unten hin sich allmählich verbreitern. Ihre Länge beträgt 14—15 mm, ihre grösste Breite 8 mm und ihre Tiefe 5 mm. Der abgebildete, unpaare Eindruck liegt auf der Antiprocessualseite. Sein Abstand von den beiden anderen Eindrücken, von der Mitte aus gemessen, beträgt 25 mm und der der paaren Eindrücke selbst 34 mm. Der unpaare Eindruck ist unmerklich höher gelegen als die paaren. Die anderen Wohnkammerstücke haben die gleichen Merkmale. Dass diese Wohnkammerbruchstücke, welche hauptsächlich nur der weitläufigen Querringelung der oberen Schale wegen als von O. fasciatum herrührend betrachtet wurden, in der That zu dieser Species gehören, geht aus einem erst vor kurzem auf einer kleinen Exkursion am Strande der Ostsee bei Warnemünde gefundenen Exemplare mit Wohnkammer und daran hängenden Luftkammern unstreitig hervor. Die in einer Länge von 125 mm erhaltene Wohnkammer mit einem grössten Durchmesser von 25 mm gleicht der von O. regulare fast vollkommen und man müsste danach das Bruchstück zu dieser Species stellen, wenn die Querringelung der oberen Schale, die höheren Septen und der grössere Sipho uns nicht eines anderen belehrte. Die Convergenz des ganzen 175 mm langen Exemplares berechnet sich zu $^1/_{30}$, ist also viel kleiner als bei O. regulare. Die länglichen Eindrücke beginnen in einer Entfernung von 85 mm von der ersten Luftkammer aus gemessen.

Dass Angelin seinem O. fasciatum, welcher mit unserer Art unzweifelhaft identisch ist, einen excentrischen Sipho zugeschrieben hat, beruht offenbar auf Irrthum[1]).

Zu unserer Art gehört der Beschreibung sowohl wie der Abbildung nach auch O. Eichwaldi Barr.[2]), welcher Orthoceras bis auf die dort grösser angegebene Convergenz mit unserer Species vollkommen übereinstimmt.

In Roemer's Lethaea geognostica t. 6, f. 1b ist eine Wohnkammer mit Längseindruck abgebildet, welche augenscheinlich gleichfalls hierher gehört.

Remelé hat bei einer Durchsicht der Boll'schen Sammlung die hierher gehörigen Stücke irrthümlicherweise mit O. bacillum Eichw. (siehe nächste Species) bezeichnet, wovon sich die dortigen Bruchstücke jedoch durch ihren centralen und grösseren Sipho, durch deutlich erhabene Ringlinien und durch die von mir auch auf den betreffenden

[1]) Vermuthlich hat Angelin schlecht erhaltene Stücke von dem leicht mit dieser Art zu verwechselnden O. columnare mit exc. Sipho dazu gestellt.

[2]) Barrande, Syst. Sil. p. 581, t. 357 u. 420.

Exemplaren beobachteten feinen engen Längslinien hinlänglich unterscheiden.

Masse:	Conv.	Kammerh.	Sipho.	Grösst. Durchm. in Millim.
	1/20	1/2/5	1/6	27
	1/25	1/2—2/3	1/6	12
	1/26	1/2—2/3	1/6	14
	1/27	1/2	1/6/5	20
	1/22	1/2—2/3	1/6/5	21
	1/20	1/2—2/3	1/6	14,5
	1/25	1/2/5	1/5/8	46
	1/25	1/2	1/6	25
	1/20	1/2—2/3	1/6	20.

Gestein: Hell- bis schwarzgrauer sowie bläulicher Orthocerenkalk.

Fundort: Wismar, Warnemünde, Dobbertin, Rostock.

O. columnare Marklin.

1857. O. columnare Boll, Ceph. 11, p. 71, t. 1, f. 3a, b.
1860. O. bacillum Eichw., Leth. ross., p. 1203, t. 49, f. 1a—g (bona.).
1869. O. bacillum Karsten, p. 47, t. 16, f. 5a, b.
1872. O. columnare Barr., Syst. Sil., p. 697, t. 442, f. 1—2. — O. Dahlli ibid., t. 440, f. 7—10.
1880. O. columnare[1]) Ang., Fragm. Sil., p. 7, t. 5, f. 1—2, 5—6, 13, t. 10, f. 1—2.

Er erreicht nicht die Länge wie der vorige. Seine Convergenz beträgt, wie aus den Massen ersichtlich, im Mittel nur 1/19. Das Aussehen der oberen Schale ist dem von regulare sehr ähnlich. Die obsoleten, ganz unregelmässig verlaufenden und sehr dichten, feinen, scheinbaren Querlinien, welche auf der Antisiphonalseite sich in einem schwachen Bogen nach vorn neigen und welche, mit der Lupe betrachtet, aus lauter kleinen Schüppchen zusammengesetzt sind, lassen die übrigens abgenutzte Schale runzlig erscheinen. Die untere Schale ist mit feinen, dichten, zuweilen unregelmässigen, meist in Längslinien angeordneten Punkten erfüllt. Diese Verzierung ist der der vorigen Art ganz ähnlich und kann mithin nicht als Unterscheidungsmerkmal dienen. Eine Zwischenlamelle, wie sie Eichwald p. 1204 angiebt, ist vorhanden. Dieselbe ist sehr dünn, und man bemerkt auf ihr mit der Lupe nur schwierig unscheinbare Linien. Diese Lamelle ist nur von untergeordneter Be-

[1]) Angelin zählt seinen mit unsern in allen Stücken auf das Beste übereinstimmenden Orth. columnare merkwürdigerweise aus obersilurischem Kalk auf.

deutung und ist nichts weiter als eine abgeblätterte Schicht der oberen Schale.

Den Steinkern zieren feine, dichte Längsstreifen.

Die Kammerhöhe variirt noch mehr als bei O. fasciatum Ang. Sie ist meist 2mal im Durchmesser enthalten.

Der Sipho durchbricht die Querscheidewände deutlich excentrisch, der Antiprocessualseite näher. Die Nahtlinien beschreiben ebenfalls wie die Anwachslinien, jedoch einen schwächeren Bogen auf der Antisiphonalseite nach vorn.

An mehreren Exemplaren tritt die Normallinie auf der Antisiphonalseite auf. An einem kleineren Bruchstück ist sie indess auf beiden, also auch auf der Siphonalseite vorhanden. Eichwald giebt sie auf der Siphonalseite an. Es finden damit die Vermuthungen und Beobachtungen über das Auftreten der Normallinie zugleich auf beiden Seiten des Thieres ihre Bestätigung.

Die Wohnkammer, welche an dem grössten Exemplare in einer Länge von 105 mm erhalten ist und mit Eichwald's Abbildung t. 49, f. 1d eine täuschende Aehnlichkeit besitzt, zeigt keine Spur von Eindrücken. Ein anderes Wohnkammerfragment von conf. columnare, welches 135 mm lang und 30 mm dick ist, excentrischen Sipho und eine Convergenz von $^1/_{23}$ hat, besitzt 25 mm vom oberen Ende entfernt eine schwache, ringförmige Einschnürung. Dieser Erscheinung begegnen wir im Laufe der Untersuchung noch bei mehreren Species. Es scheint somit neben den mit Längseindrücken auf der Wohnkammer versehenen fossilen Cephalopoden eine Reihe Species einherzulaufen, welche sich durch eine ringförmige Einschnürung auf der Wohnkammer auszeichnen.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh. unten.	Kammerh. oben.	Sipho.
	28 mm	$^1/_{18}$	$^1/_2$	$^1/_3$	$^1/_7$
	20 „	$^1/_{18}$	$^1/_2$	$^1/_3$	$^1/_7$
	18 „	$^1/_{20}$	$^2/_3$	$^1/_3$	$^1/_7$.

Gestein: Hellgrauer Kalk.

Fundort: Rostock.

Anmk. 1. Ein bei dem Bau der Strandbahn in Rostock ausgegrabener Block grauen Kalkes enthält neben O. regulare Schloth. und O. fasciatum Ang. einen 28 cm langen Orthoceras[1]), aus Luftkammern und glatter Wohnkammer bestehend, welcher sehr viel Aehn-

[1]) In der Privatsammlung Dr. Brückners zu Neubrandenburg befinden sich mehrere Exemplare aus grauem und rothem Kalk mit O. regularis His. ausgezeichnet, welche mit denselben nachfolgend beschriebenen Eigenschaften ausgestattet sind, besonders was die feinen Längslinien der oberen Schale anbetrifft.

lichkeit mit O. columnare Markl. hat. Seine Convergenz ist grösser ($^1/_{13}$) als dort. Der $^1/_7$ grosse Sipho liegt gleichfalls in dem Masse excentrisch. Die von unten nach oben hin regelmässig an absoluter Höhe zwar zunehmenden Luftkammern erfahren in derselben Richtung eine progressiv relative Abnahme ihrer Höhe, so dass sie oben nur $^1/_{3,5}$, unten $^1/_2$ ihres Durchmessers betragen. Die Nahtlinien beschreiben hier gerade auf der Siphonalseite einen nicht unbedeutenden Sinus nach vorn. Ebenda tritt auch die Normallinie deutlich zu Tage.

Besonders aber auffällig ist die Schalenbeschaffenheit. Kleinere noch anhaftende Schalenfragmente sind mit äusserst zarten und nur mit der Lupe zu erkennenden, aber doch deutlichen, dichtstehenden, erhabenen Längslinien geschmückt. Es ist hierbei zu bemerken, dass diese Verzierung nur auf der ganz äussersten dünnen Schicht der sehr gut erhaltenen, erst neu aus dem Gestein heraus präparirten Schale beobachtet wurde. Es dürfte somit nicht unwahrscheinlich sein, dass wirklich O. columnare ursprünglich solche Längslinien aufweist, welche aber nur äusserst selten für den Beobachter erhalten geblieben sind. Zufolge ferner der bei O. columnare und auch bei unsrem Exemplare auf dem Steinkern deutlich auftretenden Längsstreifen sowohl wie zufolge der in Längslinien angeordneten Punktstriche der unteren Schale ist aus Analogie anderer — z. B. O. fasciatum Ang. — mit den sonst gleichen Eigenschaften und mit Längslinien der oberen Schale ausgestatteten Species ebenfalls bei O. columnare Markl. auf ursprüngliche Längsstreifung der obersten Schalschicht zu schliessen.

Anmk. 2. Noch kurz vor dem Drucke vorliegender Arbeit fühlte ich mich bewogen, die unter obigem Namen — O. columnare Markl. — beschriebenen Exemplare einer neuen, aus untersilurischem Kalk bisher unbekannten Species unterzuordnen. Obgleich eine Identität beider Arten nicht absolut ausgeschlossen ist, so hielt ich es doch, um Verwechselungen vorzubeugen, für praktischer, unsere untersilurische Species von dem bisher nur aus obersilurischem Kalk beschriebenen Orthoceras columnare Markl. zu trennen. Es bestärkte mich darin noch die Thatsache, dass noch kein einziger Autor von O. columnare eine Längsstrichelung der obersten Schalschicht dieser Species, wie sie an unserm, in der Anmerkung 1 beschriebenen Exemplare vorzüglich auftritt, erwähnt hat. Der in obiger Anmk. 1 gegebenen Calculation betreffs der Identität unserer Species mit O. columnare Markl. ist demnach nur wenig Werth beizumessen. Liegen Bruchstücke unserer neuen Species ohne Schale vor, so hält es oft schwer, selbige einerseits von O. fasciatum Ang., andererseits von O. strictum Ang. zu trennen, besonders wenn es gilt, eine Reihe der untersten, schwächeren Luftkammern zu bestimmen. In diesem Fall giebt allein nur der gut excentrisch, fast intermedial liegende Sipho einen sicheren Anhaltepunkt. Bei dickeren Luftkammern ohne Schale erlangen neben der Lage des Sipho's die merklich niedrigeren Septen im Vergleich zu gleich dickeren der obigen beiden genannten Arten bei der specif. Bestimmung hohen Werth.

O. centrale Dalman.

Orthoceratites centralis Dalm. apud Hisinger, Tabl. ed. 1, p. 9.
1837. Orthoceratites centralis His., Leth. Suec., p. 29, t. 9, f. 4.
1880. O. centrale Angelin, Fragm. Sil., p. 4, t. 5, f. 3—4.

Diese muthmasslich seltene Art, wovon die Rostocker Sammlung 2 vorzügliche Exemplare besitzt, zeichnet sich durch ihre grosse Convergenz ($^1/_6$) und durch ihre concen-

trischen, scharfen und regelmässigen, erhabenen Ringlinien (2—3 auf 1 mm) welche, auf einer Seite nur schwach nach vorn geneigt, im Ganzen horizontal verlaufen, vor allen anderen regulären Orthoceratiten aus.

Auf der unteren, glatten Schale gewahrt man zuweilen bei guter Vergrösserung ungemein feine, sehr eng eingravirte, wellige Linien.

Die Kammerhöhe nimmt von oben nach unten hin im Verhältniss zur Dicke regelmässig ab und beträgt $^1/_{3,5}$ des Durchmessers, und nur an der Spitze geht sie bis zu $^1/_4$ herab. Der centrale Sipho ist 6mal im Durchmesser enthalten.

Das grösste Exemplar hat am oberen Ende eine Dicke von 28 mm.

Gestein: Hellrother Kalk[1]).

Fundort: Warnemünde, Doberan.

O. conicum His.

(T. I, f. 4.)

1837. Orthoceratites conicus His., p. 29, t. 9, f. 5.
1857. O. laevigatum Boll, Ceph., p. 71, t. 3, f. 9.
1880. O. conicum Ang., Fragm. Sil., p. 5, t. 9, f. 1—3.
Nicht O. conicum Boll, Ceph. 11, p. 72, t. 4, f. 12a - c.

Nur ein einziges 40 mm langes und 23 mm dickes Bruchstück (siehe Abbldgn.) von 5 Luftkammern habe ich mit Sicherheit hierzu zu stellen vermocht[2]). Beide Schalen sind glatt. Die Convergenz berechnet sich zu $^1/_6$ und das Verhältniss der Luftkammerhöhe bei dem kleinsten Durchmesser von 16 mm noch wie 1 : 2,5. Der vollkommen centrale Sipho beträgt $^1/_8$.

Anfänglich war ich im Zweifel, ob dieses Petrefakt nicht zu Rhynchorthoceras Angelini Boll gehöre, dessen sämmtliche Eigenschaften bei unkenntlicher oberer Schale O. conicum so vollkommen besitzt, dass es äusserst schwierig, unter Umständen selbst unmöglich ist, ihn von jener Species zu trennen. Nur wenn die spitzeren oder unteren Theile der Conchylie erhalten sind, gelingt es immer mit Hülfe der Luftkammern, welche, wie erwähnt, regelmässig ca. $^1/_2$ bis $^2/_5$ (siehe Abbildung) des Schalendurchmessers betragen, O. conicum His. specifisch zu erkennen[3]).

---

[1]) Schroeder, Schrift. d. phys. ök. Ges. z. Königsb., J. 22, p. 80, führt das Vorkommen dieser Species aus hellgrauem Kalk auf.

[2]) Mit conf. O. conicum His. habe ich eine ganze Anzahl, alle aus rothem Kalk, bezeichnen können. Doch mögen davon verschiedene Exemplare zu Rhynchorth. Angelini Boll gehören.

[3]) Bei Rhynch. Angelini Boll (siehe auch unter dieser Species weiter hinten) kommen bei einem Schalendurchmesser von 18 mm auf die gleiche Länge immer 3,5 bis 5 Septen.

Unser Orthoceras stimmt genau mit dem von Boll als O. laevigatum Boll im Museum zu Neubrandenburg bezeichneten Exemplare aus rothem Kalk überein. Das Verhältniss seiner Kammerhöhe beträgt fast $^1/_2$ des Durchmessers und die Convergenz desselben berechnet sich zu $^1/_8$. Es ist mit dieser Thatsache der Species-Name laevigatum überflüssig geworden.

Auch im Warener Museum befindet sich ein aus rothem Orthocerenkalk stammendes kurzes Luftkammerbruchstück unserer Art, welches Remelé mit O. conicum His. bezeichnet hat.

An dieser Stelle muss ich auch Boll's O. conicum Erwähnung thun, womit Boll stärkere Bruchstücke oder die Wohnkammern von O. gregarium Murch. aus dem Graptolithengestein meint.

Gestein: Rother Kalk.

Fundort: Rostock? Warnemünde.

O. spirale Ang.

1837. Orthoceratites regularis His., Leth. Svec., p. 29, t. 9, f. 3.
— O. regulare Bronn., Leth. geogn.. t. 1, f. 10a, b.
1880. O. spirale Ang., Fragm. Sil., p. 5, t. 4, f. 10—11.

Viele längere und kürzere Bruchstücke von Luftkammern und Wohnkammern liegen von dieser von Angelin vorzüglich abgebildeten Species vor.

Das Wachsthumsverhältniss beträgt $^1/_{12}$. Die obere, fast glatte Schale zieren feine, oft 4 mm entfernte, parallele Querlinien, zwischen welchen sich noch viel feinere Linien, zuweilen 20 an Zahl, mit der Lupe bemerklich machen. Diese Linien beschreiben auf der einen Seite einen sehr starken Sinus nach vorn, so dass es bei nicht vollkommen erhaltener Schale aussieht, als ob sie ununterbrochen in Spirallinien auf der äusseren Umhüllung der Conchylie verliefen. Die untere Schale ist glatt.

Der Steinkern zeigt auch hier die fast für alle regulären Orthoceren bisher von mir beobachteten, äusserst obsoleten und daher nur untergeordneten, feinen Längsstreifen, resp. Längsriefen[1]).

Der Sipho liegt central und beträgt $^1/_9$. Das Höhenverhältniss der Kammern liegt zwischen $^1/_{2,2}$ und $^1/_{2,5}$; nach oben hin wird es etwas geringer.

[1]) Nur bei O. fasciatum Ang. und O. columnare Markl., wo die Längsstriche oder -streifen schon mit blossen Augen deutlich wahrzunehmen sind, werden sie bei der Unterscheidung von Bruchstücken der beiden Arten von anderen Species von Bedeutung.

Wohnkammern sind mir in einer Länge bis zu 70 mm 4 Stück zu Gesicht gekommen. An der stärksten und längsten (30 mm dick und 70 mm lang), mit noch einer Luftkammer behaftet, ist keine Spur von Eindruck zu bemerken. Hingegen hat die kleinste nur 15 mm dicke und 40 mm lange Wohnkammer am oberen Theile, 32 mm von der letzten Luftkammer entfernt, eine gleichmässig tiefe, aber flache Einschnürung um die ganze Kammer herum. Diese Einschnürung verläuft genau so, wie die obsoleten Ringlinien, beschreibt also auf der Antiprocessualseite einen mit dem convexen Bogen nach hinten gerichteten Sinus. Offenbar entspricht dieser Sinus dem Ausschnitt des Mündungsrandes, welcher leider nicht vollständig zu beobachten ist.

Vom Verwachsungsbande ist nur der Hinterrand als eine, den Anwachslinien parallel verlaufende, eingravirte Linie auf demselben Exemplare zu erkennen.

Die Unterscheidung der Luftkammern ohne Schale von O. regulare Schloth. und O. fasciatum Ang. bietet einige Schwierigkeit. Von ersterem lassen sie sich durch die relativ höheren Septen beim Vergleich gleich dicker Fragmente und durch den etwas kleineren Sipho unterscheiden, von letzterem verhältnissmässig leicht bei gleich starken Stücken durch den auffallend viel kleineren Sipho; ausserdem durch die im Gegensatz zu O. fasciatum Ang. fehlenden Längsstreifen auf dem Steinkern.

Masse:	Conv.	Kammerh.	Sipho.	Grösst. Durchm.
	$^1/_{12}$	$^1/_{2/2}$—$^1/_3$	$^1/_8$	25 mm
	$^1/_{11}$	$^1/_{2/5}$	$^1/_8$	23 „
	$^1/_{13}$	$^1/_3$	$^1/_9$	30 „
Wohnkammerstck.	$^1/_{14}$	$^1/_{2/7}$	$^1/_{10}$	15 „

Gestein: Hell- und dunkelgrauer Kalk.

Fundort: Doberan.

O. undulato-zonatum Ang.

1880. O. undulato-zonatum Ang., Fragm. Sil., p. 5, t. 7, f. 21—23.

Leider ist an dem einzigen, 75 mm langen und 16, bezgl. 9 mm breiten Bruchstück, bestehend aus Luftkammern und einem Theil Wohnkammer, die Schalenbeschaffenheit nicht sicher festzustellen. Die noch anhaftenden Schalenreste gewähren ein plattes Aussehen.

Die Convergenz der Conchylie berechnet sich zu $^1/_{10}$ bis $^1/_{11}$. Der centrale Sipho beträgt $^1/_7$ des Schalendurchmessers.

Auffällig ist die niedrige Kammerhöhe dieses Regulären. Ihr Verhältniss zum Durchmesser ist oben noch geringer wie 1:7, unten ist es 1:4. Die Kammerwandnähte verlaufen so, wie Angelin es in seiner Figur darstellt, nämlich undulirend, d. h. sie bilden auf 2 sich diametral gegenüberliegenden Seiten einen Sinus nach hinten und dazwischen ebenfalls in diametraler Stellung einen Sinus nach vorn.

Gestein: Rother Kalk.

Fundort: Doberan.

O. strictum Ang.

1860. O. lineatum Eichw., Leth. ross., p. 1202.
1868—74. O. lineatum Barr., Syst. Sil., p. 704, t. 438, f. 1—5.
1880. O. strictum Ang., Fragm. Sil., p. 3, t. 4, f. 1—3.

Mehrere bis zu 21 mm dicke Bruchstücke sind durch die eng stehenden, feinen, oft auch abwechselnd breiteren und erhabenen Längslinien leicht kenntlich. Die an den kurzen Stücken nicht genau zu berechnende Convergenz liegt zwischen $^1/_{17}$ und $^1/_{20}$. Die Kammerhöhe beträgt in der Regel knapp $^1/_2$ des correspondirenden Durchmessers, nur nahe der Wohnkammer ist sie etwas niedriger. Der centrale, cylindrische Sipho ist noch kleiner als $^1/_8$.

Auffällig ist der Verlauf der Kammerwandnähte. Dieselben beschreiben auf zwei Seiten einen nicht unbedeutenden Sinus nach vorn, während sie auf den beiden anderen Seiten ausgebuchtet erscheinen.

Gestein: Nur im hell- und dunkelgrauen Kalk.

Fundort: Rostock, Neu-Gaarz bei Waren.

O. lineatum His.

1837. Orthoceratites lineatus His., Leth. Svec., p. 29, t. 9, f. 6.
1880. O. lineatum Ang., Fragm. Sil., p. 3, t. 6, f. 4—5; t. 16, f. 2.

Nur ein kleines 2 cm langes Bruchstück mit Schale gehört hierzu. Das Exemplar zeichnet sich durch markirtere und entferntere Längslinien vor O. strictum aus. Alle übrigen Eigenschaften sind nicht zu beobachten. Nach Angelin ist der Sipho nur 5mal im Durchmesser enthalten und die Luftkammerhöhe 3mal.

Gestein: Ziegelrother Kalkstein.

Fundort: Rostock.

Clinoceras Masckei Dwtz.

1876. Clinoceras n. g. Masckc, Zeitschr. Bd. 28, p. 49, t. 1, f. 1, 1a—k.
1879. Clin. Masckei Dwtz., phys. Ges. 20, p. 173, t. 4, f. 1, 1a.
1881. Clin. Masckei Schroed., phys. Ges. 22, p. 60.

Das Charakteristische dieser Species ist die hauptsächlich im Wohnkammertheile auf der Siphonal- und Anti-

siphonalseite immer deprimirte Gestalt des Gehäuses und die niedrigen Luftkammern. Letztere Eigenschaft findet sich nur noch bei einem einzigen untersilurischen regulären Orthoceratit, nämlich bei O. undulato-zonatum Ang., vor.

Das Höhenverhältniss der Septen ist nur $^1/_4$ bis $^1/_5$, nahe der Wohnkammer nur $^1/_7$ bis $^1/_8$; die Convergenz ca. $^1/_{10}$. Der excentrisch liegende Sipho geht 8mal im Durchmesser auf und ist beim Durchbruch der Kammerscheidewände (siehe Mascke, t. 1, f. 1e) wenig eingeschnürt. Die Nahtlinien beschreiben, wie Mascke abgebildet, mehrere Sättel und Leben. Die convexen Kammerscheidewände neigen sich von der Antisiphonal- zur Siphonalseite herab. Die Schale ist im ganzen glatt, nur undeutliche Querlinien sind zuweilen zu bemerken. Die nur kurze Wohnkammer hat am oberen Ende eine flache Einschnürung, welche auf der Schale nicht ausgeprägt ist. Von einer Krümmung der Conchylie an der Spitze ist an den kurzen, meist Wohnkammerbruchstücken nichts zu bemerken.

Auf der concaven Kammerscheidewand eines Bruchstückes ist in vorzüglicher Erhaltung ein sogenanntes Nervensystem zu beobachten, welches vom Sipho ausgeht und sich radical über die ganze Fläche der Scheidewand als astartig verzweigtes Netz ausbreitet.

Eichwald's O. acuminatum[1]) müsste mit dieser Species für identisch gehalten werden, wenn nicht dessen abgebildetes Exemplar eine glatte und auffallend lange Wohnkammer besässe.

Gestein: Hellgrauer und sehr glaukonitreicher dunkler Kalkstein.

Fundort: Dobbertin, Zarrentin, Rostock.

Gen. Endoceras (= Orth. vaginata).

Das Studium der vaginaten Orthoceren ist wohl das schwierigste der gesammten Gruppe. Abgesehen von mehreren Arten, welche ich mit Bestimmtheit als neue erkannte, habe ich mich veranlasst gesehen, vielfach neben bereits bekannten Species noch Varietäten zu beschreiben.

Endoceras vaginatum Schloth.

Orthoceratites vaginatus Schlotheim., Taschenbuch 7, 1, p. 69; Petrefaktenk. p. 53.
1837. Orthoceratites trochlearis His., Leth. Svec., p. 28, t. 9, f. 7.
1837. Orth. vaginatum Bronn., Leth. geogn., p. 475, t. 1, f. 9a—c.
1849. O. vaginatum Quenst., Ceph., p. 42, t. 1, f. 3.
1857. O. vaginatum Boll, p. 64. (Beschrbg.).

[1]) Eichwald, Leth. ross., p. 1215, t. 49, f. 6.

1861. O. vaginatum Schmidt, Sil. Form., p. 195.
1861. O. vaginatum Römer, Sadew., p. 61, t. 7, f. 1a, b.
1869. O. vaginatum Karsten, p. 49, t. 17, f. 1c.
O. cancellatum ib., f. 2a—c.
1868—74. O. trochleare Barr., Syst. Sil., p. 710, t. 238.
1880. O. vaginatum Ang., Fragm. Sil., p. 2, t. 7, f. 1—7; 11—12.
1881. End. vaginatum Schroeder, phys. Ges 22, p. 94.
1885. O. vaginatum Roen., Leth. err., t. 2, f. 3.

Dieser leicht kenntliche, auf seiner Schale mit flachen Ringwulsten und scharf hervortretenden Ringlinien gezierte Vaginate hat eine nur wenig konische und meist etwas elliptische Gestalt. Seine Convergenz berechnet sich im Mittel zu $^1/_{14}$, wie aus untenstehenden Massen ersichtlich ist.

Die Kammerhöhe ist ebenso wie die Convergenz sehr variabel und beträgt $^1/_4$ bis $^1/_5$ des Durchmessers und weniger.

Der Sipho ist nahezu cylindrisch, wie auch Boll schon erwähnt. Seine Dicke beträgt am oberen, stärkeren Theil der Conchylie im Mittel nur $^1/_{3/2}$, am unteren, schwächeren Theil dagegen meist $^1/_{2/3}$, zuweilen $^1/_2$ des correspondirenden Durchmessers.

Die Ringwülste der Schale, von denen nicht immer je einer einer Kammerhöhe entspricht, wie bei den Annulaten, stehen sehr unregelmässig von einander entfernt. Diese Unregelmässigkeit ist nur individuell, dem langsameren oder schnelleren Wachsthum des Thieres zuzuschreiben. So kommen an einem in der Rostocker Sammlung befindlichen, 11 cm langen Exemplare sowohl am oberen als am unteren Theile $2^1/_2$ Wülste auf eine Länge von 6 mm, während in der Mitte auf dieselbe Entfernung nur ein Wulst zu zählen ist. Die Wülste verlaufen mehr oder weniger schräg zur Vertikalaxe und zwar neigen sie sich von der Antisiphonalseite zur Siphonalseite herab. Die untere Schale zeigt bei guter Erhaltung äusserst feine, enge Querlinien.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
	20 mm	$^1/_{10}$	—	$^1/_{2/5}$
	26 „	$^1/_{13}$	—	$^1/_{2/5}$
	10,5 „	$^1/_{11}$	—	$^1/_{2/5}$
	25 „	$^1/_{11}$	$^1/_4$	$^1/_{2/5}$
	24 „	$^1/_{17}$	$^1/_4$	$^1/_{2/5}$—$^1/_3$
	50 „	$^1/_{18}$	—	$^1/_{3/3}$
	31 „	$^1/_{20}$	—	$^1/_{3/4}$
	17 „	$^1/_{13}$	—	$^1/_2$
	20 „	—	$^1/_4$—$^1/_5$	—
	19 „	—	$^1/_5$	$^1/_{2/7}$
	20 „	$^1/_{15}$	$^1/_{4/5}$	$^1/_{2/3}$

Gestein: Rother Kalkstein.

Anmerkung. Einige der mit Ringwülsten ausgestatteten Exemplare habe ich gewisser charakteristischer Unterschiede halber nicht zu vaginatum gestellt, sondern zu den beiden folgenden Species. Schon Boll hat in seiner Anmerkung 2 bei O. vaginatum auf gleiche bei einigen Exemplaren gefundene, abweichende Merkmale aufmerksam gemacht und ich kann zufolge mehrerer hier und in Waren befindlicher Bruchstücke mit denselben Eigenschaften seine Beobachtungen vollauf bestätigen. Aus diesen Gründen sah ich mich daher veranlasst, diese Exemplare unter den schon recht gut erkannten beiden Species Cycl. trochleare und Cycl. cancellatum von Eichwald zu beschreiben, welcher eine fast in allen Einzelheiten mit den mir vorliegenden Exemplaren übereinstimmende Beschreibung giebt.

End. (Cycl.) trochleare Eichw.

1857. O. vaginatum Boll, Ceph., t. 1, f. 1c u. d.
1860. Cycloceras trochleare Eichw., Leth. ross., p. 1223.

Bruchstücke hiervon bis zu 13 cm Länge und bis zu 22 mm Dicke befinden sich in Rostock und Waren. Die allgemeinen Eigenschaften sind dieselben wie bei vaginatum. Der Querschnitt der Schale sowohl wie der grosse Sipho ist wenig elliptisch. Die Ringwülste verlaufen gleichfalls schräg. Hingegen sind folgende Unterschiede charakteristisch:

Das Gehäuse nimmt nach oben hin nur sehr langsam an Dicke zu. Die Convergenz des 13 cm langen Stückes ist $^1/_{26}$. Die Gestalt ist eine nach der Siphonalseite zu mässig gekrümmte. Der Krümmungsradius beträgt 70 cm. Die weniger stark hervortretenden Querringe der oberen Schale stehen im ganzen noch einmal so dicht zusammen, als bei der vorigen und bei der folgenden Species. Die untere Schale weist zierliche, unregelmässige Querlinien auf.

Der an einem Exemplare gut erhaltene Mündungsrand ist auf der Siphonalseite wenig ausgeschnitten. Sein Verlauf entspricht genau dem der Ringwülste. Ausserdem hat die Conchylie in der Entfernung von 10 mm vom oberen Rande eine flache, 12 mm breite Einschnürung.

Remelé nennt das in Waren befindliche Exemplar[1]) irrthümlicherweise O. trochleare His., anstatt trochleare Eichw.

Hisinger's O. trochleare ist nichts weiter als O. (End.) vaginatum Schlotheim.

Gestein: Rother und grauer, rothgefleckter Kalkstein.
Fundort: Ludwigslust, Rostock.

End. (Cycl.) cancellatum Eichw.

1857. O. Vaginatum Boll, Ceph., p. 65 Anm. 2, t. 1, f. 1a, b.
1860. Cycloceras cancellatum Eichw., Leth. ross., p. 1226.
1870. O. trochleare Barr., Syst. Sil., t. 441, f. 22—27.

[1]) Remelé vermuthete übrigens ganz richtig (siehe Zeitschrift d. d. geol. Ges., Bd. 33, p. 493, Anmk. 1) die specifische Verschiedenheit solcher Exemplare von E. vaginatum Schloth.

Zwei längere Exemplare von je 14 cm Länge und 35 mm Dicke neben einer Anzahl kleinerer Bruchstücke besitzt das Rostocker Museum. Die Gestalt der Conchylie ist eine spitzere als die von E. vaginatum. Die Convergenz berechnet sich an dem einen Exemplare zu $^1/_7$, an dem anderen zu $^1/_9$. Auch dieser Vaginate ist gleichfalls nach der Siphonalseite zu gekrümmt mit 70 cm Krümmungsradius. Die scharfen Ringlinien stehen noch entfernter als bei vaginatum; und zwar auf $1^1/_2$ mm Abstand 1 Ringlinie, während dort die Entfernung derselben nur höchstens 1 mm erreicht.

Charakteristisch für diese Species sind die dicht stehenden, geraden weissen Längsstreifen der unteren dicken Schale, welche sich auch auf dem Steinkern noch bemerklich machen und schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen sind. Die übrigen Eigenschaften gleichen denen von vaginatum Schloth.

Die auch von Eichwald für seinen Cycl. cancellatum als specifisches Merkmal geltenden Längsstreifen sollen nach Schmidt[1]) bei allen gut erhaltenen Exemplaren dieser mit Ringwülsten gezierten Vaginaten auftreten. Ich hege über diese seine Beobachtung starken Zweifel, auf Grund meiner an zahlreichen Bruchstücken von E. vaginatum und ebenso von trochleare vorgenommenen Untersuchung, wonach nicht an einem einzigen Spuren von Längsstreifung zu finden waren. Boll, dessen Vaginate, beschrieben in seiner Anm. 2 und abgebildet t. 1, f. 1a u. b, mit unsern Exemplaren identisch ist, hat das betreffende Bruchstück im Museum zu Neubrandenburg, jedenfalls nach der Veröffentlichung seiner Arbeit über die silur. Cephalopoden, mit Orth. subtrochleare bezeichnet.

Auffällig ist das Vorkommen dieser drei soeben beschriebenen Arten in Bezug auf die Beschaffenheit des Gesteins. Während E. vaginatum mir nur im rothen Kalke begegnet ist, findet sich E. trochleare im rothen und grauen und E. cancellatum nur im hellgrauen, plattenartigen Kalkstein, dem echten Vaginatenkalke.

Fundort: ? Malchow.

End. commune Wahl.

1846. O. duplex Quenst., Ceph., p. 41, t. 1, f. 21.
1857. O. duplex Boll, Ceph., p. 65, t. 1, f. 2.
1860. End. commune Eichw., Leth. ross., p. 1241, t. 51, f. 22.
1860. End. complanatum Eichw., p. 1242, t. 49, f. 12a—c. — End. remotum ib., p. 1250, t. 51, f. 24.
1861. O. duplex Schmidt, p. 195.

[1]) Schmidt, Sil. Form., II. Bd., p. 195.

1869. O. duplex Karsten, p. 149, t. 17, f. 5a, b.
1868—74. End. duplex Barr., Syst. Sil., p. 709, t. 233, f. 9; t. 236, f. 5—8.
1881. End. commune Schroed., phys. Ges. 22, p. 87, t. 3, f. 3A. u. B.

Die fast cylindrische Gestalt, die hohen Luftkammern und der grosse Sipho lassen diese Art von allen anderen Vaginaten am leichtesten unterscheiden. (Siehe unten stehende Masse.)

Die obere Schalschicht hat schwache, schräge Anwachslinien, im übrigen ist sie glatt. Dagegen zeigt die untere Schale die von Boll, Eichwald und Schroeder erwähnten eingravirten, etwas welligen, zierlichen Querlinien, welche an die von O. Nilssoni erinnern.

Die Siphowülste liegen direkt vor den Querriefen. Der zwischen 2 Wülsten befindliche Raum ist fast absolut eben. Ein isolirter Sipho dieser Art sieht einem Bambusrohre recht ähnlich.

Auffällig ist ein in den Massen zuletzt aufgeführtes Exemplar aus rothem Kalkstein von nur 12,5 mm Stärke. Es ist 17,5 cm land und hat am unteren Ende eine der Siphonalseite zugewendete, knieförmige Biegung, welche möglicherweise durch Verletzung entstanden ist und das Thier am Weiterleben verhindert hat.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
	35 mm	1/48	1/2/3	1/2/2
	21 „	1/45	1/2	1/2
	25 „	1/46	1/2/5	1/2/3
	33 „	1/56	1/2	1/2/5
	24 „	—	1/2/2	1/2/5
	12,5 „	1/50	1/2—1/3	1/2/8.

Gestein: Grauer, rothgefleckter Kalkstein.

Fundort: Bartelsdorf, Warnemünde.

End. Barrandei Dwtz.

1869. O. vaginatum Karsten, t. 17, f. 1a, b.
1880. End. Barrandei Dewitz, Bd. 32, p. 390, t. 16, f. 3; t. 17, f. 3a, b.
1881. End. commune Wahl., var. Barrandei Dwtz., Schroeder, phys. Ges. 22, p. 88.

Drei gute Exemplare ausser mehreren kürzeren Bruchstücken dieser Species liegen vor. Alle diese Stücke besitzen sämmtlich die von Dewitz angegebenen und von Wahlenberg's E. commune recht auffallend abweichenden Merkmale vollkommen, weshalb ich mich veranlasst sehe, trotz der Einwendungen, welche Schroeder bei seiner End. commune Wahl. var. Barrandi Dwtz. gegen die Selbständigkeit dieser Species erhebt, dieselbe als eine neue festzuhalten.

Die Convergenz der drei längeren Exemplare liegt zwischen $^1/_{23}$ und $^1/_{30}$, ist also bedeutend grösser als bei der vorigen Species. Ausserdem ist die Kammerhöhe niedriger; sie geht reichlich 3mal im Durchmesser auf.

Der Sipho ist 3 bis $3^1/_2$ mm vom äusseren Rande entfernt und beträgt im Mittel $^2/_5$ des Schalendurchmessers. Die obere Schalenstruktur ist dieselbe wie bei E. commune. Die untere Schale scheint glatt zu sein.

Die Siphoquerwülste sind schwächer als bei E. commune ausgebildet, so dass das Siphonalrohr fast überall eben erscheint.

Das Gestein ist mit dem von E. commune identisch. Ein Exemplar jedoch findet sich in demselben dunkelgrauen, splittrigen Kalkstein, aus welchem schon O. regulare Schl., O. scabridum Ang , O. Wahlenbergii Boll, O. fasciatum Ang., O. strictum Ang., O. spirale Ang. und O. aff. Ariel Barr. beschrieben wurden.

Fundort: Rostock.

End. Angelini nov. sp.

1837. Orthoceratites communis His., Leth. Svec., p. 28, t. 9, f. 2.
1868—74. O. commune ? Barr., Syst. Sil., p. 698, t. 440, f. 11—12.
1880. End. commune Ang., p. 2, t. 3, f. 5—8.

Unter obigem Namen ist Angelin's beschriebener und abgebildeter O. commune zu verstehen, welcher bisher zu End. commune Wahl. gestellt worden ist, indess eine von jener durchaus verschiedene Species bildet. Schon Barrande, dessen End. commune ich als Synonym aufgenommen habe, vermuthet darin eine von commune Wahl. verschiedene Art.

Die charakteristischen Eigenschaften der 3 in der Rostocker Sammlung befindlichen, 50, 60 und 70 mm langen und eines 105 mm langen Warener Exemplares sind folgende:

Die Convergenz ist eine von E. commune Wahl. ganz auffallend verschieden grosse; nach dem längsten, Warener Exemplare $^1/_{13}$. Die Grösse des Sipho's schwankt merkwürdigerweise bedeutend, wie aus den Massen ersichtlich ist, und beträgt im Mittel $^1/_5$. Der Sipho liegt übrigens nicht unmittelbar an der Schale, sondern ca. $^1/_2$ mm davon entfernt.

Die Kammerhöhe kommt der von E. commune gleich, also ca. $^1/_2$ des Durchmessers. Beide Schalschichten sind glatt. Dass O. commune von Hisinger hierher gehört, geht aus dem Synonym von Angelin hervor, welcher jedenfalls die Originalexemplare vom betreffenden Autor besichtigt hat. Die Zeichnung von O. commune in Hisinger's Lethaea

Suecica ist offenbar falsch; denn danach erreicht der Sipho nur $^1/_{10}$ und die Luftkammerhöhe $^1/_{4/5}$ des Durchmessers.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
	28 mm	$^1/_{13}$	$^1/_2$	$^1/_6$
	26 „	ca. $^1/_{16}$	$^1/_{2/3}$	$^1/_{3/9}$
	23 „	ca. $^1/_{15}$	$^1/_2$	$^1/_4$
	24 „	ca. $^1/_{17}$	$^1/_{2/2}$	$^1/_5$.

Gestein: Rother Kalkstein.

Fundort: Neubrandenburg, Rostock, Waren.

Anmk. Ob ein aus grauem Kalke stammendes 100 mm langes und 53 mm dickes Bruchstück in Dr. Brückner's Sammlung hierher gehört, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Seine Convergenz ist etwas kleiner, ca. $^1/_{20}$ und der Sipho ist 3,6mal im Durchmesser enthalten. Die Luftkammerhöhe verhält sich wie 1 : 2,3. Die Schalschichten haben ein glattes Aussehen.

End. Varietät von commune Wahl.

Vier Exemplare liegen vor, welche mit einer Ausnahme recht auffallend hohe Luftkammern (siehe Masse) und eine grössere Convergenz als commune aufweisen.

Die Masse derselben giebt folgende Tabelle:

Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
27 mm	—	$^1/_{1/5}$	$^1/_{2/3}$
12 „	$^1/_{32}$	$^1/_{1/3}$-$^1/_{1/5}$	$^1/_{2/5}$
24 „	$^1/_{30}$	1	$^1/_2$
20 „	$^1/_{38}$	$^1/_2$—$^1/_3$	$^1/_3$.

Das zuletzt aufgeführte Exemplar aus dem Warener Museum hielt mich davon ab, die übrigen Exemplare als eine specifisch neue Art zu betrachten, weil dasselbe gleichsam eine vermittelnde Stelle zwischen End. commune Wahl. und unserer Varietät einnimmt und zwar sowohl hinsichtlich der Convergenz als der Luftkammerhöhe.

Die beiden Schalschichten scheinen glatt zu sein. Die Nahtlinien beschreiben auf der Siphonalseite einen ziemlich tiefen Sinus. Der Bau der Siphonaldüten kommt dem von E. Barrandi eher gleich. Von einer Erweiterung derselben ist äusserst wenig zu merken, so dass der Sipho kaum irgend welche Wülste aufweist und cylindrisch erscheint.

In einer grossen Kalksteinplatte finden sich zwei lange Luftkammerbruchstücke unserer Varietät, wovon nur 1 Exemplar in obigen Massen aufgenommen werden konnte. Beide Fossilien haben in ihrer ganzen Länge die Luftkammern gleichmässig hoch, nämlich immer gleich dem korrespondirenden Durchmesser. Es ist diese Thatsache trotz des

zwischen dieser Varietät und des eigentlichen commune Wahl stehenden Warener Exemplares recht bezeichnend und ich muss der Vermuthung Raum geben, dass die eben beschriebenen Fossilien dennoch einer besonderen Species angehören.

Gestein: Graubrauner bis hellrother Kalkstein mit Asaphus expansus.

Fundort: Rostock, Waren? Dobbertin.

End. Burchardii Dwtz.

1880. End. Burchardii Dwtz., Bd. 32, p. 391, t. 16, f. 2, 2A.
1881. E. Burchardii Schroed., phys. Ges. 22, p. 86.

Eine durch die unregelmässigen feinen aber deutlichen Anwachslinien der oberen Schalschicht, welche auf der Siphonalseite einen Sinus beschreiben, und durch fein eingravirte, parallele Linien der unteren Schalschicht ausgezeichnete Art liegt in überaus zahlreichen Exemplaren aus rothem und grauem Kalkstein im Rostocker Museum vor. Sie erreicht offenbar nur eine geringe Dicke. Das stärkste Exemplar aus grauem Kalk hat 19 mm, das aus rothem 28 mm grössten Durchmesser.

Die Convergenz, im Mittel zu $^1/_{20}$ angenommnn, wie auch Dewitz und Schroeder angeben, ist im allgemeinen wohl richtig, indess machen sich ganz bedeutende Unterschiede geltend, wenn die Bestimmung des Wachsthums einmal im Luftkammertheile, das andere Mal an der Wohnkammer vorgenommen wird. Letztere ist, verglichen mit einer Anzahl von Luftkammern, viel cylindrischer. Nachstehende beide Tabellen machen die abweichende Convergenz zwischen Wohnkammern und Luftkammern augenscheinlich.

Wohnkammerbruchstücke.				Luftkammerbruchstücke.			
Durchmesser oberer.	unterer.	Länge.	Conv.	Durchmesser oberer.	unterer.	Länge.	Conv.
28 mm	23 mm	115mm	$^1/_{23}$	18 mm	10 mm	145mm	$^1/_{18}$
15 „	12 „	100 „	$^1/_{33}$	15 „	8 „	110 „	$^1/_{16}$
17 „	14 „	75 „	$^1/_{25}$	23 „	14 „	125 „	$^1/_{14}$
19 „	16 „	70 „	$^1/_{23}$	25 „	16 „	130 „	$^1/_{15}$
16 „	13 „	75 „	$^1/_{25}$	27 „	18 „	150 „	$^1/_{17}$

Die Höhe der Luftkammmern beträgt in der Regel $^1/_3$, die letzte meist kaum $^1/_5$ des Durchmessers.

Der Sipho ist unten relativ stärker als oben. Sein Verhältniss zum Durchmesser liegt zwischen $^1/_{2,5}$ (unten) und $^1/_{3,5}$ (oben); an mehreren Exemplaren beträgt es nur $^1/_4$.

Der Steinkern zeigt oft gleiche Querlinien wie die untere Schale.

Die Erweiterung der Düten erstreckt sich über den ganzen Zwischenraum zweier Kammerscheidewände, so dass der Sipho nur an der Durchbruchsstelle der letzteren eingeschnürt erscheint und, isolirt, einer Reihe Semmeln ähnelt.

Die Wohnkammer weist Einschnürungen auf, welche in unregelmässiger Anordnung, zuweilen in einer Anzahl von 1 bis 3 zu beobachten sind, und zwar einerlei, ob an kleineren oder grösseren Exemplaren, zuweilen aber auch ganz fehlen. Diese Einschnürungen gehen den Anwachslinien parallel und finden sich an beliebigen Stellen der Wohnkammer.

Von den weiter unten beschriebenen beiden Endoceras Species duplex und incognitum ist diese Art durch die kleinere Convergenz, ausserdem durch die im allgemeinen höheren Luftkammern leicht zu unterscheiden.

Boll hat Exemplare von E. Burchardii Dwtz. im Jahre 1862 im Museum zu Neubrandenburg mit O. vagans etikettirt.

Gestein: Grauer und rother Kalk.

Fundort: Doberan, Goldberg, Rostock, Vollrathsruhe, Wismar, Critzow, Malchin.

Endoceras Schlieffeni nov. sp.

T. II, f. 11a, b.

Ein sich an die vorige Species anschliessendes Exemplar, welches ich als Repräsentant einer neuen Art betrachte, habe ich nach Herrn Landrath Graf von Schlieffen-Schlieffenberg benannt, welcher das betreffende Bruchstück dem Rostocker Museum schenkte.

Das Exemplar hat 20 cm Länge, ist von elliptischem Querschnitt und aus lauter Luftkammern zusammengesetzt. Es unterscheidet sich von E. Burchardii hauptsächlich durch die auffallend kleine Convergenz, $^1/_{60}$, worin es E. commune Wahl. gleichkommt, sich aber davon wieder durch die niedrigen Kammern, nur $^1/_{3/5}$ bis $^1/_4$ des Durchmessers, genügend auszeichnet.

Der gleichfalls elliptische Sipho ist 2,4mal im Durchmesser enthalten. Von Schale ist leider jede Spur verschwunden. Die Querriefen des Sipho's verlaufen sehr schräg nach vorn und bilden auf der Siphonalseite einen Winkel von 90°, dessen Scheitel etwas abgerundet ist. Sie kommen denen von duplex fast vollkommen gleich. Die Wülste liegen direkt vor den Querriefen.

Gestein: Gelblich grauer Kalkstein mit röthlichen Flecken.

Fundort: Schlieffenberg.

End. duplex Wahl.

Orthoceratites duplex Wahlenb. l. c. p. 86.
1846. O. duplex Qsenst., Ceph., p. 41, t. 1, f. 2a, b.
1857. O. commune Boll, Ceph., p. 67, t. 2, f. 4a, b.
1860. E. duplex Eichw., Leth. ross., p. 1240.
1861. O. „ Roemer, Sadew., p. 60, t. 7, f. 2a, b.
1868—74. E. (Orth.) duplex Barr., Syst. Sil., p. 709, t. 236, f. 1—4; t. 238, f. 14—21, 28—30, 33—36; t. 438, f. 9—12.
1880. O. duplex Ang., Fragm. Sil., p. 1, t. 3, f. 9—11.
1881. E. „ Schroed., phys. Ges. 22, p. 82, t. 3, f. 1A. u. B.
1885. O. „ Roem., Leth. err., t. 2, f. 2a, b.

Die grosse Convergenz, fast immer $^1/_{10}$, lässt diese Species leicht von den meisten anderen Vaginaten äusserlich unterscheiden.

Das Verhältniss der Kammerhöhe berechnet sich im Mittel zu $^1/_5$. Der Sipho erreicht am spitzeren Theile der Conchylie $^1/_{2,7}$ bis selbst $^2/_5$ des Durchmessers, oben nur $^1/_3$. Beide Schalschichten sind glatt.

Ein recht charakteristisches Merkmal finden wir hier in der Beschaffenheit der Querriefen und Querwülste, worüber Schroeder eine genaue, von mir in allen Einzelheiten zu bestätigende Beschreibung und Abbildung giebt. Ich verweise daher auf seine Arbeit. In Bezug auf die Wülste ist noch besonders hervorzuheben, dass dieselben nicht um den ganzen Sipho herum immer direkt hinter den Querriefen liegen, sondern von den beiden Seiten des Sipho's an nach hinten zu sich von den Querriefen etwas entfernen und auf der Antisiphonalseite eine intermediäre Stellung einnehmen.

Masse:

Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
45 mm	$^1/_{10}$	$^1/_{3,5}$—$^1/_{4,5}$	$^1/_{2,3}$—$^1/_{2,7}$
56 „	$^1/_{10}$	$^1/_5$—$^1/_{5,5}$	$^1/_{2,5}$
65 „	—	$^1/_5$	—
75 „	ca. $^1/_{13}$	$^1/_{1,5}$	—

Gestein: Echter, plattenartiger, grauer Vaginatenkalk, Schmidt's Schicht B 3.

Fundort: Rostock.

Anmk. Ein in Dr. Brückner's Sammlung befindlicher Vaginate aus grauem Kalk, in welchem ich gleichfalls einen duplex vermuthe, zeigt recht abweichende Eigenschaften.

Das Bruchstück besteht aus 7 fast gleich hohen Luftkammern mit einer Länge von 130 mm und einer Dicke von 64 bezgl. 43 mm, woraus die Convergenz sich zu $^1/_6$ berechnet. Da sämmtliche Luftkammern fast ganz gleich hoch sind (18 mm), so muss natürlich das Höhenverhältniss zum correspondirenden Durchmesser bei der grossen Convergenz an den beiden Enden ein beträchtlich abweichendes sein[1])

[1]) Schroeder, phys. Ges. 22, p. 83, macht gleichfalls auf die beträchtlichen Abweichungen in der Höhe der Luftkammern bei E. duplex aufmerksam.

Aus der Berechnung ergiebt sich für die Höhe am oberen Theile nur $^1/_4$, am unteren $^1/_{2,5}$. Der Sipho ist oben $^1/_{2,4}$, unten $^1/_{2,2}$. Beide Schalen sind glatt.

Im Rostocker Museum befinden sich 2 Exemplare, welche einen Uebergang von duplex zu der eben beschriebenen Conchylie repräsentiren. Die Masse sind folgende:

Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerhöhe. unten.	Kammerhöhe. oben.	Sipho.
49 mm	$^1/_9$	$^1/_3$	$^1/_4$	$^1/_{2,4}$—$^1/_{2,8}$
65 „	$^1/_7$	$^1/_5$	$^1/_5$	$^1/_{2,4}$.

Sie stimmen theils mit den Massen, welche von 4 Exemplaren in der vorigen Tabelle aufgestellt sind, theils mit denen des in der Anmerkung beschriebenen Exemplares überein, resp. kommen denselben nahe.

Es ist somit meines Erachtens kein Grund vorhanden, solche Exemplare von E. duplex zu trennen und sind solche Ausnahmen nur als Varietäten von E. duplex zu betrachten.

End. Damesii Dwtz.

1837. Orthoceratites duplex His., Leth. Svec., p. 28, t. 9, f. 1.
1860. End. vaginatum Eichw., Leth. ross., p. 1243, t. 48, f. 1a—e.
1861. O. duplex, eine nahe verwandte Form in 2a Schmidt, Sil. Form., p. 195.
1868—74. End. (Orth.) duplex Barr., Syst. Sil., t. 238, f. 31.
1879. O. sp. Dewitz, phys. Ges. 20, p. 172.
1880. Orth. duplex Ang., Fragm. Sil., p. 1, t. 3, f. 1—4; t. 4, f. 18.
1880. End. Damesii Dwtz., Zeitschr. Bd. 32, p. 390, t. 16, f. 1, 1A—C.
1882. End. Damesii Schroed., phys. Ges. 23, p. 90, t. 3, f. 2A u. B.
— E. rectestrigatum n. sp., ibid., p. 92, t. 4, f. 3, 4A—C.

Der Hauptunterschied dieser Species von der vorigen ist die viel kleinere Convergenz, $^1/_{18}$—$^1/_{20}$, und der grosse Sipho, welcher fast immer mehr als die Hälfte des Schalendurchmessers einnimmt. Diese letztere Eigenschaft zeichnet E. Damesii ganz besonders aus, hinsichtlich E. duplex wie wohl aller anderen Vaginaten.

Das Höhenverhältniss der Septen zum Durchmesser schwankt zwischen $^1/_5$ bis $^1/_7$. Die Septen sind also im ganzen niedriger als bei E. duplex.

Ein ausgezeichnetes specif. Merkmal bietet uns die Beschaffenheit der Schale dar, welche allerdings oft fehlt. Ein 110 mm langes Exemplar in Dr. Brückner's Sammlung ist mit der unteren Schale behaftet, welche durch feine, in Querreihen geordnete längliche, unregelmässige Vertiefungen, wie Schröder treffend beschreibt, ausgezeichnet ist, so dass die Schale ein narbenartiges Aussehen erhält. Die obere Schale, soviel sich beobachten lässt, scheint Anwachsringe zu haben.

Ausser dem soeben erwähnten Exemplare nebst mehreren kürzeren Bruchstücken, an welchen der Sipho zum Theil ent-

blösst ist, liegt auch ein vollständig isolirter Sipho dieser Species vor, an welchem in seinem ganzen Umfange das von Schroeder hervorgehobene Charakteristikum der Wülste und Querriefen gut zu beobachten ist. Die nur wenig ausgebildeten Wülste liegen direkt vor den Querriefen. Letztere selbst verlaufen auf der Siphonalseite, besonders bei kleineren Exemplaren, zuweilen in einem sehr stumpfen Winkel mit abgerundetem Scheitel (siehe Schroeder, t. 1, f. 2A), zuweilen und zwar bei stärkeren Exemplaren immer in einem sehr flachen Bogen. Diese letztere Eigenschaft, welche zwei stärkere Rostocker Exemplare mit den sonst gleichen Merkmalen dieser Species besitzen, liesse die betreffenden Bruchstücke zu End. rectestrigatum v. Schroeder stellen, denn der flache Bogen ist daselbst auf ca. $^1/_6$ des Siphoumfanges in der That als geradlinig zu betrachten, wie dies Schroeder[1]) als charakteristisch für seine neue Species angiebt. Es geht damit Schroeder's End. rectestrigatum das Specificum verloren.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh.	Sipho.
	30 mm	$^1/_{17}$	$^1/_6$—$^1/_7$	$^1/_{17}$—$^1/_2$
	32 „	$^1/_{20}$	$^1/_6$	$^1/_{18}$
	50 „	$^1/_{18}$	$^1/_5$	$^1/_{18}$
	40 „	$^1/_{20}$	$^1/_7$	$^1/_2$

Gestein: Grauer Kalk. Zwei Bruchstücke dieser Species sind im Macrourakalk conservirt.

Fundort: Dobbertin, Neubrandenburg?

Anmk. Ein 70 mm langer isolirter Sipho hat ganz dieselbe Beschaffenheit der Wülste und Querriefen, wie wir sie bei E. Damesii finden; nur ist ihre Entfernung von einander unverhältnissmässig grösser. Obwohl der Sipho nur 21 mm dick ist, liegen die Querriefen 12 mm weit auseinander, was einer Kammerhöhe von über $^1/_2$ Durchmesser entspräche, wenn man die Grösse des Sipho's zum Durchmesser wie 1 : 2 annimmt.

End. duplex var. intermedia.

T. II, f. 8.

Zwei Bruchstücke mit gut erhaltener Schale, welche ihren Eigenschaften nach weder zu E. duplex noch zu E. Damesii gehören, aber doch Einiges mit ihnen gemein haben, repräsentiren vermuthlich eine neue Species.

Das längste, 100 mm lange und 33 mm dicke Exemplar hat eine Convergenz von $^1/_{18}$, das abgebildete kürzere, 75 mm lange und 53 mm dicke, ca. $^1/_{16}$. Das Charakteristische dieser Stücke ist einmal die vollständig glatte obere

[1]) Schroeder, End. rectestrigatum, phys. Ges. 22, p. 92, t. 4, f. 3, 4A—C.

und untere Schalschicht, wodurch sie sich von Damesii unterscheiden, und ferner die kleine Convergenz, im Unterschied von E. duplex. Ausserdem sind die Luftkammern nicht nur höher als bei E. Damesii, sondern übertreffen im allgemeinen auch die von E. duplex. An beiden Exemplaren geht die Höhe gerade 4mal im Durchmesser auf, die Dicke des Sipho's 2,2mal. Charakteristisch ist ferner der Verlauf der Querriefen auf der an der Schale gelegenen Seite des Sipho's (siehe Figur), wodurch schon allein die Bruchstücke sich von E. duplex bestimmt unterscheiden. Sie bilden daselbst einen stumpfen Winkel von 140—145°, dessen Scheitel jedoch nicht abgerundet ist. Die Wülste sind deutlich ausgeprägt, jedoch, wie bei E. duplex, auf der Siphonalseite abgeplattet. Sie haben überhaupt mit denen von E. duplex viel gemein. So liegen sie gleichfalls wie dort auf der Siphonalseite direkt hinter den Riefen und nehmen auf der Antisiphonalseite, wie an einem isolirten Sipho zu beobachten ist, eine intermediäre Stellung ein.

Auf dem Steinkern oder vielmehr auf einer dritten, ganz dünnen untersten Lamelle macht sich mit der Lupe eine haarfeine Längsstreifung bemerkbar.

Gestein: Grauer bis grünlicher, sehr glaukonitreicher Kalkstein.

Fundort: Remplin.

End. incognitum Schroeder.

T. I, f. 6.

1869. O. commune Karsten, p. 50, t. 17, f. 6a, b.
1868—74. End. duplex Barr., Syst. Sil., t. 233, f. 10.
1880. Orth. sp. indet. Ang., Fragm. Sil., p. 2, t. 4, f. 16.
1881. End. incognitum Schroed., phys. Ges. 22, p. 86, t. 4, f. 1 und 2A—D.

Masse:	Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh. unten.	Kammerh. oben.	Sipho.
	43 mm	1/12	—	1/4/5	2/5
	46 „	1/12	—	1/4/4	1/2/7
	32 „	1/12	—	1/4/5	2/5
	43 „	1/12	1/3	1/4/6	1/2/8
	34 „	1/12	1/3/5	1/5/5	1/3
	32 „	1/13	1/3/6	1/5	1/3
	25 „	—	1/6	1/7	1/2/8
	62 „	1/10	1/4	1/5	1/3

Aus den in der Tabelle aufgestellten Massen ergeben sich die Grössenverhältnisse im allgemeinen so, wie Schroeder angiebt, nur erreicht der Sipho meist eine etwas grössere Dicke als 1/3 des Durchmessers. Die grossen Schwankungen

in dem Grössenverhältnisse des Siphos zum Durchmesser haben ihren Grund in der mehr cylindrischen Gestalt des Siphos hinsichtlich der äusseren Form des ganzen Thieres bei den Vaginaten, woraus erhellt, dass das Mass des Siphos an einem dem unteren Theil der Conchylie angehörenden Bruchstücke relativ grösser ausfallen muss als in der Nähe der Wohnkammer. Dies gilt von allen vaginaten Species.

Recht deutlich lässt sich an einem abgeschliffenen Exemplare der Bau der Siphonaldüten und damit das Auftreten der Wülste und Querriefen auf dem Sipho erkennen, womit mehrere isolirte Siphonen vollständig harmoniren. Die Erweiterungen der Düten innerhalb der Luftkammern sind viel bedeutender als bei jedem anderen bisher beobachteten Endoceratiten, weshalb die ihnen entsprechenden Wülste des Siphos, welche immer kurz vor den Querriefen zu liegen kommen, ganz auffallend stark ausgebildet sind.

Höchst interessant ist das Verhältniss der Kammerhöhe dieser Species zum Durchmesser. Schon obige Tabelle enthält die Masse einiger darin recht beträchtlich abweichender Exemplare.

In folgender Tabelle nun sind die Masse einer Anzahl Exemplare aufgestellt, welche in ihren elementaren Stücken so grossen Schwankungen unterworfen sind, dass sie höchstens als Varietäten von E. incognitum gelten können.

Grösst. Durchm.	Conv.	Kammerh. unten.	Kammerh. oben.	Sipho.
45 mm	1/10	1/3	1/6	1/2,7
35 „	1/14	1/2,5	1/3	1/3
40 „	1/13	2/5	—	1/3
19 „	1/14	1/2	1/3	1/2,3
35 „	—	1/2,3	1/5	1/3
34 „	1/12	1/1,8	1/4,2	1/2,3
42 „	1/11	1/3	1/8	1/3

Das zuletzt aufgeführte und Fig. 6 abgebildete Exemplar, welches bis zur Mitte der Länge nach abgeschliffen ist, weisst die grössten Schwankungen in der Luftkammerhöhe auf, welche mir begegnet sind.

Gestein: Sämmtliche Exemplare von E. incognitum ausser einem einzigen, dessen Zugehörigkeit zu dieser Species oder zu duplex fraglich ist, stammen aus hellrothem bis dunkelrothem Kalkstein.

Fundort: Teterow, Rostock.

End. telum Eichw.

1859. End. telum Eichw., Leth. ross., p. 1249.
1859. O. telum Boll, Nachträge, p. 160.
1861. O. telum Schmidt, Sil. Form., p. 195.
1868—74. O. (End.) duplex Barr., Syst. Sil., p. 709, t. 238, f. 25—27.
1881. End. telum Schroed., phys. Ges. 22, p. 92, t. 3, f. 4A, B.

Unsere Sammlung besitzt hiervon leider kein Exemplar, jedoch habe ich mich im Museum zu Neubrandenburg über die charakteristischen Merkmale dieser Species an den von Boll im Archiv erwähnten Exemplaren orientirt.

Die Bruchstücke sind völlig von Schale entblösst. Die Kammerhöhe beträgt $^1/_7$, der Sipho $^2/_5$ des Durchmessers. Die Wülste liegen auch hier vor den Querriefen. Letztere verlaufen in einem ca. 100° betragenden Winkel nach vorn, dessen Scheitel wenig abgerundet, oft aber gerade abgeschnitten ist, so dass jede Querriefe auf der Siphonalseite zwei stumpfe Winkel bildet.

Gestein: Grauer Kalk.
Fundort: Neubrandenburg?

Anmk. Ein 100 mm langes Luftkammerbruchstück im Museum zu Neubrandenburg, welches mit O. telum ausgezeichnet ist, gehört jedenfalls zu E. incognitum. Seine Convergenz beträgt $^1/_{14}$; die Septen erreichen $^1/_5$ und der Sipho $^2/_5$ des Durchmessers. Das Stück stammt aus gelblich grauem, erdigem Kalk.

End. Zaddachi Schroeder.

1881. End. Zaddachi Schroed., phys. Ges. 22, p. 93, t. 4 f. 5A—D.

Ein schlecht erhaltenes, jeglicher Schale beraubtes Bruchstück von nicht weniger als 115 mm Durchmesser ist der niedrigen Luftkammern halber unter dieser Species zu beschreiben. Das Exemplar besteht aus 10 Luftkammern in einer Länge von 100 mm, so dass über 11 Septen auf den Durchmesser kommen. Der Sipho nimmt $^1/_{2/3}$ des Durchmessers ein. Die Gestalt der Conchylie, soviel sich darüber beobachten lässt, scheint eine mehr cylindrische zu sein.

Gestein: Lockerer grauer Kalk.
Fundort: Rostock.

End. nov. sp.

T. I, f. 5a, b.

Im rothen Kalk conservirt liegt ein Bruchstück vor mit ausserordentlich kleinem, seitlichen Sipho. Derselbe geht 14mal im Durchmesser auf. Das Exemplar ist 38 mm lang mit nur 13 mm Durchmesser. Die Convergenz ist ca. $^1/_{15}$. Die Kammerhöhe beträgt $^1/_{2/3}$ des Durchmessers. Die Schale ist glatt.

End. angustisiphonatum nov. sp.
T. II, f. 10a, b.

Ein anderes 75 mm langes Exemplar nebst mehreren einzelnen Luftkammern hat gleichfalls einen sehr kleinen, seitlichen Sipho. Derselbe liegt jedoch nicht, wie bei der vorigen Species, dicht an der Schale, sondern 1,5 mm davon entfernt und ist 11mal in dem 17 mm breiten Durchmesser enthalten. Die Luftkammern sind fast so hoch als breit ($^1/_{1,2}$). Die Convergenz beträgt $^1/_{14}$. Auf der im ganzen glatten Schale gewahrt man undeutliche, schräg verlaufende Anwachslinien.

Gestein: Das Bruchstück, ohne jeglich anhaftendes Gestein, ist in grauem Kalk conservirt.

Gen. Rhynchorthoceras Remelé.

Für die 5 nachfolgenden von mir beobachteten Arten bediene ich mich des obigen von Remelé[1]) für diese Gruppe aufgestellten Genusnamens.

Rhynchorth. Angelini Boll sp.

1857. Lit. Angelini Boll, Ceph., p. 89, t. 4, f. 11.
1869. Lituites Angelini Karsten, p. 53, t. 19, f. 5.
1881. Ancistroceras Angelini Remelé, Zeitschr. Bd. 33, p. 195.
1882. Rhynch. Angelini Remelé, Zeitschr. Bd. 34, p. 135 u. p. 650.

Die fossilen Reste dieser Art sind, wie auch Remelé angiebt, in den oberen Etagen des untersilurischen, besonders des rothen Orthocerenkalkes recht häufig anzutreffen. Es liegt ziemlich zahlreiches und gutes Material davon vor.

Die Art zeichnet sich vor den anderen Rhynchorthoceras-Species aus durch die kleinere, fast immer $^1/_6$ (siehe Masse) betragende Convergenz, und ist in Bruchstücken meist einzig und allein durch die Undulation der Ringstreifen oder sogenannten Ringgürtel von dem regulären Orthoceras conicum (siehe auch bei diesem) zu trennen.

Mehrere längere Exemplare, sowie einige kürzere Bruchstücke des unteren Theiles der Conchylie zeigen die charakteristische leichte Krümmung des Gehäuses. Der Sipho liegt genau central.

Die Höhe der Kammern ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen, indem letztere nach oben hin, wie es charakteristisch ist für die Lituiten, eine recht unverhältnissmässig rasche Zunahme erfahren. Es erreicht die Höhe der Septen am oberen Ende der Conchylie mitunter den halben

[1]) Remelé, Zeitschr. Bd. 34, p. 122.

Schalendurchmesser, während sie unten bis zu $^1/_4$ desselben und weiter herabgeht. Dies Höhenverhältniss wiederholt sich nicht nur bei allen folgenden Arten dieser Gattung, sondern in ähnlichen Massen auch bei den Lituiten und dem Subgenus Ancistroceras. Dazu kommt noch, dass die nach oben hin immer schnellere, relative Zunahme der Kammern nicht einer gewissen Gesetzmässigkeit folgt, sondern unregelmässig, oft theils unverhältnissmässig niedrigere, theils höhere Kammern sich dazwischen schieben, wie dies auch Noetling in seiner Abhandlung[1]) über Lituites lituus Montf. wiederholt gezeigt hat. Ein Aehnliches gilt von den Ringstreifen der Schale und zwar im besonderen bei den Rhynchorthoceras-Arten. Gerade von Rhynch. Angelini können häufiger Bruchstücke ausser mit O. conicum mit O. centrale leicht verwechselt werden. Es werden nämlich die Ringgürtel bei unserer Art manchmal so schmal, dass sie als ziemlich scharfe und sehr eng stehende Ringlinien auftreten — eine Eigenschaft, wie ich sie an ein und demselben Bruchstück (Boll'schen Exemplar) beobachtet habe und auch schon für verschiedene andere Species z. B. O. Nilssoni, O. scabridum, E. vaginatum etc. erwähnt habe — und so denen von O. centrale fast vollkommen gleichen.

Es ist diese letztere sowie die vorher erwähnte Erscheinung nur individuell und bei der spec. Trennung der Arten mit Vorsicht aufzunehmen. Wollte man daher fast ausschliesslich auf solche Merkmale gestützt, wie dies Remelé für seine beiden neuen Rhynchorth.-Species, Rh. Beyrichii[2]) und Rh. tenuistriatum thut, sogleich neue Species gründen, so würde man innerhalb dieser Gattung und besonders der Orthoceratiten eine grosse Anzahl unter sich ähnlicher Arten erhalten, deren spec. Auseinanderhaltung eine Unmöglichkeit wäre.

Das beste und untrüglichste Unterscheidungsmerkmal der nachbeschriebenen Species der Gattungen Rhynchorthoceras, Lituites und Ancistroceras finden wir in der Convergenz[3]), obgleich auch hierin Schwankungen zwischen gewissen,

[1]) Noetling, Zeitschr. Bd. 34, p. 156.

[2]) Die angeblich etwas schwächere Krümmung des Anfangstheiles im Gegensatz zu Rh. Zaddachii kann unmöglich als spec. Unterscheidungsmerkmal gelten. Nach den Abbildungen (Fig. 3a und 4 auf t. 5) zu schliessen, würde die Krümmung von Rh. Beyrichii gerade so stark sein als bei Rh. Zaddachii, wenn das äusserste Ende bei ersterer Art in solcher Vollkommenheit erhalten wäre, wie bei letzterer.

[3]) Ich bemerke hierbei noch, dass ich im Laufe meiner Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt bin, dass das Wachsthumsverhältniss auch bei allen anderen von mir beobachteten Cephalopoden-Gattungen, wenn auch in etwas minderen Massen, das wichtigste Merk-

innerhalb derselben Species jedoch ziemlich beschränkten Grenzen vorkommen.

Ein Wohnkammerstück, welches der Oberflächensculptur halber hierher gehört, nimmt an Dicke viel langsamer (Convergenz ca. $^1/_{12}$) zu als der gekammerte Theil von Rh. Angelini Boll. Es ist dies keine auffällige Erscheinung, denn schon häufig haben wir bei Orthoceratiten-Species eine mehr cylindrische Wohnkammer beobachtet. Die Länge der nur 28 mm dicken Kammer beträgt 80 mm. Ihr fast vollständig erhaltener Mündungsrand verläuft analog den Anwachsstreifen, indem er auf der Dorsalseite[1]) einen tieferen Ausschnitt hat, nach den Seiten zu nach vorn hin schräg verläuft, um auf der dem Ausschnitt gegenüberliegenden Seite, der convexen oder Ventralseite entsprechend (nach dem Verlauf der Anwachsstreifen zu schliessen), jedenfalls wieder einen, allerdings bedeutend kleineren, flacheren Ausschnitt zu beschreiben. Unmittelbar unter dem Mündungsrand befindet sich eine flache, ca. 6 mm breite Einschnürung. Es hat sonach der Mündungsrand bei der Gattung Rhynchorthoceras eine ähnliche Beschaffenheit wie bei den Orthoceratiten und entbehrt der für die Lituiten charakteristischen lappenartigen Ansätze vollständig.

Die Art erreicht eine bedeutende Grösse. Das stärkste Bruchstück hat 75 mm oberen Durchmesser.

Gestein: Rother und grauer Orthocerenkalk.

Fundort: Rostock, Warnemünde, Bartelsdorf, Doberan.

Masse:	Grösst. Durchm.	Kleinst. Durchm.	Conv.	Kammerh. unten.	Kammerh. oben.	Sipho.
	75 mm	35 mm	$^1/_7$	—	—	—
	27 „	16 „	$^1/_6$	$^1/_4$	$^1/_{2/5}$	$^1/_8$
	30 „	6 „	$^1/_6$	$^1/_4$	$^1/_{2/5}$	$^1/_8$
	20 „	10 „	$^1/_{5/5}$	—	$^1/_{2/5}$	$^1/_8$
	23 „	15 „	$^1/_6$	$^1/_5$	$^1/_3$	—
	29 „	11 „	$^1/_6$	$^1/_{3/5}$	$^1/_{2/5}$	$^1/_8$
	18 „	9 „	$^1/_{6/8}$	—	$^1/_{3/3}$	—
	39 „	22 „	$^1/_{5/8}$	$^1/_{2/8}$	$^1/_{3/5}$	$^1/_7$

mal zur Unterscheidung der zahlreichen Species abgiebt, und meist immer erst in zweiter Linie können die anderen Eigenschaften: Kammerhöhe, Lage und Grösse des Siphos und Schalenbeschaffenheit mitsprechen, zumal sie oft entweder gar nicht oder nur theilweise der Beobachtung zugänglich sind.

[1]) Siehe auch Remelé Zeitschrift Bd. 34, p. 136, über den Verlauf der Riefen auf der Oberfläche bei Rh. Angelini Boll.

Rhynchorthoceras n. sp.

Ein in grauem Kalk conservirtes Exemplar weicht in seinen Eigenschaften von allen bisher bekannten Arten der Gattung Rhynchorthoceras beträchtlich ab und dürfte eine neue Art repräsentiren. Das oben 55 mm, unten 37 mm dicke Bruchstück besteht aus 5 tiefnapfförmigen Luftkammern mit einer Gesammtlänge von 14 cm, so dass die mittlere Höhe der Septen $^1/_{1,65}$ des Durchmessers beträgt. Die Convergenz berechnet sich zu $^1/_{7,8}$; der centrale Sipho geht 7,4mal im Durchmesser auf.

Die Schalenverzierung gewährt das für die Gattung charakteristische Relief, unterscheidet sich aber von der vorigen Species sowie allen anderen dieser Gruppe durch die nur sehr schwach ausgebildeten, undulirt verlaufenden Ringlinien, welche ganz auffallend weit und etwas unregelmässig von einander entfernt stehen. Auf 55 mm Länge am oberen Theile sind nur 16 solcher Ringlinien zu zählen, also im Mittel auf ca. 3,5 mm erst eine Linie. Auf der unteren Schale sind linienartige Eindrücke, entsprechend den Ringlinien der oberen Schale deutlich wahrzunehmen.

Fundort: Rostock.

Rhynch. Breynii Boll sp.

1857. Lituites Breynii Boll, Ceph., p. 88, t. 4, f. 10a, b.
1881. Ancistroceras Breynii Rmlé, Zeitschr. Bd. 33, p. 194.
1882. Rhynchorthoceras Breynii Rmlé, Zeitschr. Bd. 34, p. 127.

Zwei kürzere Bruchstücke gehören vorzüglich der $^1/_{3,3}$ grossen Convergenz nach hierzu. Die recht markirten, unfein aussehenden bis 2 mm und unregelmässig entfernten Querstreifen der Schale verlaufen auf den Seitenflächen in einem namhaften Bogen nach hinten. Der excentrisch liegende Sipho beträgt $^1/_6$ des Durchmessers. Die Kammerhöhe, sowohl am unteren 16 mm, wie am oberen 30 mm dicken Ende ist 3,5mal im Durchmesser enthalten.

Gestein: Hell gelblichgrauer Kalk.
Fundort: Rostock.

Rhynch. Oelandicum Rmlé.

1882. Rhynch. Oelandicum Rmlé, Zeitschr. Bd. 34, p. 134, t. 5, f. 5.

Eine in bezug auf die Oberflächenskulptur der vorigen ähnliche Species liegt in mehreren und besseren Exemplaren vor. Die undulirt auf den Seitenflächen nach hinten verlaufenden Ringstreifen heben sich hier noch schärfer ab als bei der vorigen Species. Ihre Abstände sind im ganzen dieselben, und zwar an allen Bruchstücken sehr regelmässig

breit. Der Hauptunterschied von voriger Art liegt auch hier in der Convergenz. Dieselbe beträgt nach mehreren Messungen $^1/_{4,75}$. Der Sipho liegt merklich excentrisch und ist 8mal im Durchmesser enthalten.

Die Kammerhöhe ist hier an dem grössten, 87 mm langen und 27 bezgl. 9 mm dicken Fragment einer ganz besonders grossen Variabilität unterworfen. Während die Höhe der Septen am oberen Theil $^1/_{2,5}$ des relativen Durchmessers beträgt, erreicht sie am schwächsten Ende kaum $^1/_6$ desselben.

Etwas abweichend hinsichtlich der Convergenz verhalten sich 2 schwächere, spitze Fragmente mit excentrischem, $^1/_8$ grossen Sipho und gebogener Axe. Dieselben haben eine noch kleinere Convergenz als $^1/_6$. Es ist dieser Unterschied im Wachsthumsverhältniss des spitzen Theils, welcher stets gestreckter zu sein scheint als der obere Theil, indess nicht auffällig.

Gestein: Hellgrauer Kalk.

Fundort: Rostock.

Rhynch. Zaddachii Rmlé.

1881. Ancistroceras n. sp. Mascke. Schroeder, phys. Ges. 22, p. 60.
1882. Rhynch. Zaddachii Rmlé, Zeitschr. Bd. 34, p. 130, t. 5, f. 4.

Nur 2 Bruchstücke haben die von Remelé erwähnten charakteristischen Eigenschaften. Das grösste, 30 mm dicke und 60 mm lange Exemplar hat eine Convergenz von $^1/_4$. Die Höhe der Kammern beträgt am untersten, 15 mm dicken Ende $^1/_{5,5}$, am oberen Ende $^1/_4$ des Durchmessers, scheint mithin im ganzen geringer zu sein als bei den vorhergehenden Arten. Der Sipho ($^1/_8$) liegt unbedeutend excentrisch.

Die Ringstreifen sind hier viel zierlicher als bei den beiden vorher besprochenen Arten, aber nichtsdestoweniger scharf ausgeprägt. Ihre Entfernung ist im ganzen die kleinste bisher von mir bei Rhynchorthoceras-Species beobachtete. Zuweilen sind die Streifen so schmal, dass sie als feine, scharfe, nach beiden Seiten hin gleichmässig abfallende Ringlinien auftreten. Remelé zählte an solchen mit engstehenden Ringlinien versehenen Stellen 18 auf 7,5 mm Länge; an unserm Exemplare kommen an einer Stelle sogar 26 Ringlinien auf dieselbe Entfernung. Die Undulation der Ringstreifen tritt stark hervor.

Gestein: Hellgrauer Kalk.

Fundort: Rostock.

Gen. Lituites (= Lituitae perfecti).

Lituites lituus Montf.

1837. Lit. lituus His., Leth. Svec. t. 8, f. 5a, b.
1849. Orthoceratites undulatus Quenst., Ceph., t. 1, f. 24a, b — Lit. lituus ib., p. 50 (excl. f. 25.)
1857. Lit. perfectus Boll, Ceph., p. 85, t. 9, f. 30.
1860. „ lituus Lossen, Zeitschr. Bd. 12, p. 16, t. 1, f. 1a–d.
1869. „ perfectus Karsten, p. 53, t. 19, f. 3.
1876. „ lituus Roemer, Leth. geogn., t. 6, f. 7.
1880. „ „ Remelé, Festschrift p. 216, t. 1, f. 1a u. b.
1880. „ „ Angelin, Fragm. Sil., p. 8, t. 9, f. 8.
1881. „ „ Schroeder, phys. Ges. 22, p. 58.
1882. „ „ Noetling, Zeitschr. Bd. 34, p. 156, t. 10 u. 11.
1885. „ „ Roemer, Leth. err., t. 2, f. 1.
1887. „ „ Schroeder, Pseudoseptale Bildgn., p. 166, t. 8, f. 2a und b.

Diese sowie die folgende Species sind durch Remelé und Noetling in so überaus detaillirter Beschreibung bekannt geworden, dass kaum noch etwas Neues hinzuzufügen ist.

Nach dem von Remelé und Lossen als wesentlichstes Unterscheidungsmerkmal gültigen grösseren oder kleineren Wachsthum dieses und des folgenden Cephalopoden habe ich die ziemlich zahlreichen Fragmente von perfecten Lituiten der Rostocker Sammlung ausschliesslich geordnet, sobald kein Spiraltheil vorlag.

Das Wachsthumsverhältniss des gestreckten Theils von Lit. lituus ist ein kleineres — nach Lossen und Remelé nur $^1/_8$ — als bei Lit. perfectus (ca. $^1/_{13}$ und grösser). An zwei hierzu gestellten, geraden Lituitenfragmenten beträgt die Convergenz $^1/_9$, an einem dritten $^1/_{11}$.

Spiralen mit $^1/_2$ bis 2 vollständigen Umgängen liegen von perfecten Lituiten im ganzen 7 vor. Nur eine einzige davon konnte mit Sicherheit zu L. lituus gestellt werden. Nach Noetling ist nur dann die Zugehörigkeit zu L. lituus ausser allem Zweifel, wenn die aneinanderliegenden Windungen auf der Dorsal- (concaven) Seite eine Einbuchtung aufweisen, welche die convexe Krümmung der vorhergehenden Windung aufnimmt. Die erwähnte Einbuchtung konnte nur an dem einen Spiraltheile constatirt werden.

Gestein: Hell- und dunkelgrauer, sowie rother Orthocerenkalk.

Fundort: Goldberg, Rostock, Warnemünde, Doberan.

Lituites perfectus Wahl.

1837. Lit. lituus His., Leth. Svec., p. 27.
1849. „ „ Quenst., Ceph., t. 1, f. 25.
1857. „ perfectus Boll, Ceph., p. 85, t. 9, f. 31a–e —

Lit. striatus (var. des vorigen) Boll, ib., p. 86, t. 9, f. 31.
1860. „ perfectus Lossen, Zeitschr. Bd. 12, p. 19.
1869. „ „ Karsten, p. 53, t. 19, f. 1a—b u. 2.
1880. „ anguinus Ang., Fragm. Sil., p. 9, t. 11, f. 9—13.
1880. „ perfectus Rmlé, Festschrift p. 221, t. 1, f. 2a—b u. 3.

Von den hierzu gestellten, geraden Bruchstücken berechnet sich an zweien die Convergenz zu $^1/_{13}$, an einem dritten, mit Spirale behafteten Exemplare zu $^1/_{16}$ und an einem vierten sogar nur zu $^1/_{20}$.

Die an mehreren Exemplaren in dem Anfangstheile der Spirale beobachtete Höhe der Kammern, verglichen mit der von zahlreichen Exemplaren der vorigen Species in demselben Theile, ist nicht unbeträchtlich grösser als bei Lit. lituus und kann sehr wohl zur Unterscheidung von letzterer Art benutzt werden.

Auffällig ist die Beschaffenheit der vorliegenden Spiraltheile. Nach Remelé und anderen Autoren ist neben der gestreckteren Gestalt der Conchylie das wichtigste Unterscheidungsmerkmal dieser Species von der vorigen in den sich nicht berührenden Windungen der Spiralumgänge zu suchen. Es findet sich nun mit dieser Eigenschaft behaftet fast keine einzige Spirale unter dem Rostocker Lituiten-Material, sondern sämmtliche, darunter auch die mit dem erhaltenen gestreckten Theil, dessen Wachsthumsverhältniss $^1/_{16}$ beträgt, weisen aneinanderliegende Umgänge auf, welche sich nur an einer Spirale nicht unmittelbar zu berühren scheinen. Allein allen diesen Fragmenten fehlt die von Noetling als charakteristisch für L. lituus angegebene Einbuchtung auf der concav-gekrümmten Seite, weshalb ich mich veranlasst sah, alle diese Spiraltheile Lit. perfectus zuzuzählen.

Ein ähnliches, mit fast unmittelbar aneinanderliegenden Windungen versehenes Boll'sches Exemplar (Archiv, t. 9, f. 30f) stellt auch Remelé, Festschrift p. 225, zu L. perfectus.

Gestein: Hell- und dunkelgrauer Kalk.

Fundort: Doberan, Rostock.

Lituites Hageni Rmlé.

1880. Lituites Hageni nov. sp. Rmlé, Festschrift, p. 228, t. 1, f. 4a bis 4c u. 5.
1880. „ latus Angelin, Fragm. Sil., p. 9, t. 11, f. 1—4.

Nur ein kleines, 37 mm langes Bruchstück zeichnet sich durch die beträchtliche Dicke beim Beginn des gekammerten Theiles (14 mm), durch die fast centrale Lage des Siphos und besonders durch den Verlauf der Ringstreifen

aus. Letztere gehen über die Dorsalseite (Ventralseite Rmlé) gerade hinweg, begeben sich aber schon vor der Mitte der Seitenflächen schräg nach vorn und fallen auf der Bauch- oder Antisiphonalseite steil nach hinten ab, um daselbst einen mit der Oeffnung nach vorn gewendeten, tiefen Sinus zu bilden.

Die stark erhabenen Ringlinien, zwischen welchen noch unscheinbare, sehr feine Linien zu erkennen sind, stehen entfernter als bei L. lituus und perfectus, nämlich 1 bis 1,5 mm und mitunter selbst 2 mm weit.

Gestein: Dunkelgrauer Kalk.

Subgen. Ancistroceras.

Ancistroc. undulatum Boll sp.

1857. Lit. (Ancistroceras) undulatus Boll, Ceph., p. 87, t. 8, f. 25a—c.
1880. Ancistr. undulatum Dwtz, Zeitschr. Bd. 32, p. 387, t. 17, f. 5 bis 5B.
1881. Stromboluites undulatus Rmlé, Zeitschr. Bd. 33, p. 191.
1882. „ „ „ „ Bd. 34, p. 117, t. 5, f. 1.
1883. Ancistroc. undulatum Noetling, Ceph., p. 132, t. 18, f. 7—7a.

Von der ursprünglich Boll'schen und von Noetling[1]) vertheidigten und festgehaltenen Gattung „Ancistroceras" sind im Rostocker Museum nur 2 Exemplare dieser einen Species vorhanden. Beide Bruchstücke verrathen sich durch die schnelle Dickenzunahme des Gehäuses und durch die starke, fast rechtwinklige Krümmung des spitzen Theiles als zu besagter Gattung gehörend. Von der Spirale ist an beiden Exemplaren nur der Anfangstheil in Form eines hakenförmigen Ansatzes erhalten. Auch von Schale ist nur äusserst wenig erhalten geblieben; jedoch gewahrt man gerade noch die für diese Gattung gleichfalls charakteristischen Querwülste und auf dem kleineren Exemplare den mit dem convexen Bogen nach vorn gekehrten Dorsalsinus der Ringstreifen.

Das Wachsthumsverhältniss (an dem grösseren Exemplar zu $^1/_{2/2}$, an dem kleineren zu $^1/_{2/3}$ berechnet), sowie die grossen Dimensionen der Bruchstücke lassen dieselben zu A. undulatum Boll stellen. Das stärkste Bruchstück hat bei einer Länge von 125 mm an seinem oberen Ende eine Breite von 80 mm; erst von da ab scheint die Wohnkammer zu beginnen. Der Sipho liegt unbedeutend excentrisch und beträgt, am oberen Theil gemessen, $^1/_{7/5}$ bis $^1/_8$ des Durch-

[1]) Cephalopoden der Prov. Ost-Preussen; Jahrbuch d. königl. pr. g. Landesanst. 1882, p. 128.

messers der Schale. Die Höhe der Kammern ist auch an unseren beiden Exemplaren 3,5mal im Durchmesser enthalten. Die Conchylie besitzt am oberen Theile einen kreisrunden Querschnitt, nach der Spitze zu jedoch wird er elliptisch, indem der Seitendurchmesser grösser wird als der Ventral-Dorsaldurchmesser.

Gestein: Grau bis grünlich aussehender Echinosphäritenkalk.

Fundort: Rostock, Doberan?

Gen. Discoceras[1]) (= Lituitae imperfecti).

Disc. lamellosum His.

1837. Lituites lamellosus His., Leth. Svec., p. 28, t. 8, f. 7.
1860. Lit. convolvens Eichw., Sil. Syst., p. 1297.
1860. „ imperfectus Lossen, Zeitschr. Bd. 12, p. 21.
1880. Discoceras lamellosum Ang., Fragm. Syl., p. 10, t. 10, f. 3—5; t. 15, f. 30?

Zwei Spiralen, von denen die eine in einer grossen Kalkplatte, angefüllt mit massenhaften Illaenus-Arten und regulären Orthoceren eingeschlossen ist, lassen die ca. $2^1/_3$ Windungen (siehe Lossen), deren letzter $^1/_3$ Umgang ungekammert ist, gut beobachten. Die Kammernähte bilden auf den Seiten einen mit der Oeffnung nach vorn gekehrten, kleinen Sinus und verlaufen auf der Ventralseite ziemlich gerade. Die kleinen, anhaftenden Schalenparthien sind mit schwachen Anwachslinien bedeckt. Die Spirale scheint bei dieser Art im ganzen einen viel kleineren Durchmesser zu erreichen als bei der verwandten Species von Hisinger, Disc. convolvens (siehe Angelin, Fragm. Sil.). Der Durchmesser der beiden Rostocker Exemplare beträgt nur 35 mm.

Gestein: Hellgrauer Orthocerenkalk.

Fundort: Wismar und Warnemünde.

Disc. subcostatum Ang. = Lit. Decheni Rmlé.

1880. Disc. subcostatum Ang., Fragm. Sil., p. 10, t. 9, f. 13, 14; t. 11, f. 5–8.
1880. Lituites Decheni nov. sp. Remelé, Festschrift, p. 233, t. 2, f. 1a—c.

Obwohl die Rostocker Sammlung hiervon kein Exemplar enthält, fühle ich mich doch veranlasst, der Seltsamkeit halber mit einigen Worten der citirten Species zu gedenken. Es liegt hier offenbar der seltene Fall vor, dass zwei Autoren zu gleicher Zeit, der eine aus dem anstehen-

[1]) Schroeder, phys. G. 23, p. 95.

den, schwedischen Ursprungsgestein, der andere aus den in der deutschen Ebene zerstreuten und gesammelten Geschieben ein und dieselbe neue Species beschrieben und abgebildet haben. Und in der That konnten die Abbildungen beider Autoren, wie dies ein Vergleich veranschaulicht, nicht trefflicher übereinstimmen. Was die Beschreibungen anbetrifft, so wird man sofort gewahr, dass sie identischen Formen entnommen sein müssen. Wenn Angelin $3^1/_2$ sich berührende Umgänge in seiner Beschreibung angiebt, während Remelé nur von zweien spricht, so beruht dies wohl nur auf Irrthum. Nach den Abbildungen zu schliessen, hat Angelin's Original genau nur $2^1/_2$ sich berührende Umgänge, und Remelé's Original $2^1/_4$.

Gestein: Beschrieben von Remelé und Angelin aus untersil. Orthocerenkalk.

Disc. teres Eichw. = Lit. Odini de Vern.

1860. Lit. teres Eichw., Leth. ross., p. 1299.
1879. „ „ Dewitz, phys. Ges. 20, p. 177, t. 4, f. 4a—d.

In einer untersilurischen Kalkplatte ist eine ca. $3^1/_2$ Windungen enthaltende Discoceras-Species eingeschlossen, welche auf den ersten Blick an den Spiraltheil von Lit. lituus erinnert, sich aber davon durch den grösseren Umfang sämmtlicher Umgänge (Querdurchmesser der Umgänge zusammen 43 mm), durch den fast runden Querschnitt derselben, den mehr rundlichen, dorsalen Sipho und durch die sehr eng stehenden Kammerwände unterscheidet. An dem letzten halben Umgang sind allein schon 24 Kammern zu zählen. Auch scheint daselbst die Kammerung aufzuhören und dem Beginn der Wohnkammer Platz zu machen.

Das Gehäuse nimmt sehr allmählich an Dicke zu, wie es auch Dewitz in seiner Abbildung veranschaulicht hat.

Noch am meisten Aehnlichkeit hat unsere untersilurische Species dieser Gruppe mit der vorigen, welche jedoch weniger Umgänge aufweist, ohne Einbuchtung auf der concavgekrümmten Seite ist und einen zwischen Centrum und Ventralseite liegenden Sipho besitzen soll.

Gestein: Hellgrauer Orthocerenkalk.
Fundort: Goldberg.

Gen. Trocholites Conrad.[1])

Troch. hospes Remelé sp.

1880. Palaeonautilus hospes Rmlé, Festschrift, p. 249, t. 2, f. 3a - d u. 4.
1881. Palaeon. hospes Rmlé, Zeitschr. Bd. 33, p. 13.
1882. Trocholites hospes Schroeder, phys. Ges. 23, p. 100.

[1]) Schroeder, phys. G. 23, p. 104.

Diese, sowie die folgenden Species dieser Gruppe sind am besten nach der schnelleren oder langsameren Dickenzunahme des Gehäuses und nach der Tiefe des Nabels, wie es auch Remelé[1]) für die 3 Eichwald'schen Arten schon angiebt, unter sich zu unterscheiden. Generisch trennen sich die Tricholites- von den Discoceras-Species nur durch die bei ersteren sich an die Spirale vollständig anschliessenden Wohnkammern und durch den breiteren als höheren Querschnitt der Schale.

Zwei Exemplare sind nach Remelé's Beschreibung und Abbildung nur hierzu zu stellen. Sie zeichnen sich vor den folgenden Arten aus durch eine viel schnellere Dickenzunahme als dort und durch einen sehr tiefen Nabel. Der Durchmesser der Spirale des grösseren Exemplares beträgt 58 mm, der des kleineren nur 40 mm. Die Umgänge sind breiter als hoch, und zwar wächst ihre Breite nach der Mündung zu relativ beträchtlicher, als in den Anfangswindungen; während hier der Querschnitt ein mehr runder ist, erreicht dort in der letzten Windung die Breite des Umgangs fast seine doppelte Höhe.

Ein vorzügliches Kennzeichen dieser Art finden wir in der sehr starken Wölbung der Aussen- oder Convexseite der Umgänge (siehe Remelé's Querschnitt f. 3c) im Gegensatz zu den 3 folgenden Species, bei welchen die Convex- oder Ventralseite viel weniger gewölbt oder ganz flach (Troch. cf. incongruus Eichw. Schroed.) ist.

Der kleine Sipho durchbricht ca. $1^1/_2$ mm von der Dorsalseite entfernt die Kammerscheidewände und ist daselbst ein wenig eingeschnürt. Die Kammerscheidewände sind im letzten Umgang der kleinen Spirale 3 mm von einander entfernt. Ueber die Schalenoberfläche laufen feine, erhabene Querstreifen, welche sich auf der convexen Seite der Conchylie nach hinten zu neigen, daselbst also einen flachen Sinus bilden.

Gestein: Blaugrauer und schmutziggelber Orthocerenkalk.

Fundort: Rostock.

Troch. macrostoma Schroed.

1882. Trocholites macrostoma Schroed., phys. Ges. 23, p. 99.

Ein aus vermuthlich 3 Umgängen bestehender Spiraltheil konnte zufolge des flachen, weiten Nabels hierzu gestellt werden. Das Bruchstück hat die Eigenschaften, wie

[1]) Festschrift, p. 246.

sie Schroeder angiebt, vollständig. Die Sculptur der Schale besteht aus abgeflachten, niedrigen Querwülsten (Querrunzeln nach Schroeder), über und zwischen denen feine, erhabene Querringe hinweglaufen, welche den von Schroeder gleichfalls erwähnten, auf der Ventralteite nach vorn offenen Sinus beschreiben. Die bei Eichwald erwähnte Querringelung der Schale seiner Species Clymenia Odini soll nach Schroeder besonders charakteristisch für dessen Species sein. Sollte diese besagte Ringelung nicht vielleicht mit Schroeders Querrunzeln identisch sein? Was die Lage des Siphos anbetrifft, so ist sie auch bei unserm Exemplare nicht ganz dorsal. Es käme darin das hiesige Exemplar Eichwalds Clym. Odini mehr nahe. Hingegen schliesst es sich hinsichtlich der Höhe der Umgänge wieder Schroeder's Species an, indem sich die Höhe zur Breite wie 6 : 13 oder 1 : 2,17 verhält.

Gestein: Dichter, grauer Kalk.

Fundort: Rostock.

Troch. depressus Eichw. sp.

1860. Clymenia depressa Eichw., Leth. ross., p. 1305, t. 50, f. 5a—c.
1880. Palaeonautilus depressus Rmlé, Festschrift p. 246.
1881. „ „ „ Zeitschrift Bd. 33, p. 13.
1882. Trocholites „ Schroed., phys. Ges. 23, p. 98.

Zwei durch tieferen Nabel vor der vorigen Species ausgezeichnete Exemplare mit involuten Windungen nehmen an Dicke zwar schneller zu als Troch. macrostoma, aber doch noch verhältnissmässig langsam. An dem einen Exemplare sind $4^1/_2$ Umgänge zu zählen; dabei fehlt noch der vordere Theil der Wohnkammer. Der Sipho liegt gänzlich dorsal. Die Nahtlinien verlaufen auf der Ventralseite in einem nach hinten convexen, flachen, kaum als Sinus zu bezeichnenden Bogen. Die in nur kleinen Partien erhaltene Schale lässt feine Querstreifen erkennen.

Gestein: Dichter, dunkelgrauer Kalk.

Fundort: Rostock.

Troch. cf. incongruus Eichw. seq. Schroeder.

1860. Clym. incongrua Eichw., Leth. ross. p. 1306, t. 50, f. 7a—c.
1880. Trocholites incongruus Angelin, Fragm. Sil., p. 11, t. 9, f. 15 bis 18.
1880. Palaeonautilus incongruus Rmlé, Festschrift p. 247.
1881. „ „ „ Zeitschr. Bd. 33, p. 13.
1882. Trocholites cf. incongruus Eichw. Schroeder, phys. G. 23, p. 97.

Es ist fraglich, ob das mit conf. bezeichnete Exemplar wirklich hierher gehört. Der mangelhafte Erhaltungszustand

lässt keine bestimmte Diagnose zu. Der Raum der kleinen nur 30 mm Durchmesser enthaltenden Spirale wird zum weitaus grösseren Theil von dem letzten, gekammerten Umgang eingenommen. Es nehmen also die Umgänge ziemlich rasch an Dicke zu. Die Anfangswindungen, welche vom Gestein bedeckt sind, müssen einen sehr kleinen Raum erfüllt und, soviel sich beobachten lässt, einen tiefen Nabel gebildet haben.

Die Luftkammern sind sehr zahlreich; im letzten Umgang sind deren 23 zu zählen. Ihre Höhe verhält sich zur Breite wie 1 : 2. Der Querschnitt der Umgänge ist sonach ein und zwar platt halbelliptischer, d. h. die der convexen Krümmung der Windungen entsprechende Seite ist abgeplattet, während die concave oder Siphonalseite ausgeschnitten ist und zu beiden Seiten scharfe Kanten bildet. Die Nahtlinien verlaufen auf der Ventralseite in einem schwachen Bogen nach hinten. Der Sipho liegt auch hier nicht ganz dorsal, wie es Eichwald angiebt, sondern ca. 0,4 mm vom Rande entfernt. Es stimmt diese Beobachtung vielmehr mit Angelin's Angabe überein.

Von Troch. hospes unterscheidet sich unser Exemplar durch die viel kleinere Spirale, durch die nicht ganz so schnell anwachsenden Umgänge und besonders durch die starke Abplattung derselben auf der convex gekrümmten Seite der Conchylie.

Gestein: Hellgrauer Kalk.

Fundort: Rostock?

Anmk. Kurz vor Druck vorliegender Arbeit konnte ich auf Grund eines erst kürzlich von Pr. Geinitz bei Warnemünde gesammelten, gut erhaltenen Exemplares obiger Species auch die factische Identität unseres, oben als cf. incongruus Eichw. beschriebenen Bruchstückes mit Troch. incongruus Eichw. constatiren. Besonders schön ist an der erst gefundenen, reichlich 4 Umgänge enthaltenden Spirale die Zeichnung der Schale zu beobachten, welche mit Angelin's Schalenabbildung t. 9, f. 18 vortrefflich harmonirt.

Untersilurischer schwarzer und grauer Graptolithenschiefer.

O. tenue Wahl.

1837. Orthoceratites tenuis Hisinger Suppl. I, p. 113, t. 35, f. 3 und Suppl. II, p. 4, t. 37, f. 4.
1853. O. tenue Geinitz, p. 28, t. 19, f. 2—12.
1854. O. tenue Eichw., Bull. de Mosc., p. 97, t. 2, f. 13.
1860. O. tenue Eichw., Leth. ross., p. 1211.
1869. O. tenue Heidenhain, p. 163.

Fast ausschliesslich nur Abdrücke, welche schwarz gefärbt sind, habe ich hiervon beobachtet. Nur wenig kleine Ueberbleibsel der Conchylie lassen die breitgedrückte, gewöhnlich mit einer mehr oder weniger tiefen Längsfurche (augenscheinlich durch Bruch der Schale entstanden) begleitete Gestalt des Gehäuses erkennen. Ein Schalenabdruck zeigt bei vorzüglicher Erhaltung die sehr feinen, geraden, parallelen Querlinien. Dieselben sind, obgleich sehr deutlich, nur mit Hülfe der Lupe zu erkennen und so fein und eng, wie ich sie noch bei keinem anderen Orthoceratiten in solcher Zierlichkeit beobachtet habe. Die Luftkammerhöhe beträgt nach Hisingers Abbildungen $^1/_5$ des Durchmessers. Nach Eichwald in Bull. de Moscou kommt diese Art auf der Insel Oesel in dichtem Mergelkalke vor. H. B. Geinitz beschreibt ihn aus dem Kieselschiefer bei Schleiz und im Grauwackenschiefer des Gunzenberges bei Plauen.

Fundort: Das Geschiebe ist gefunden worden bei Meseritz und Warnemünde. Es ist theils ein dünnschiefriges, schwarzes, theils ein graues aber ebenfalls schiefriges Graptolithengestein[1]).

[1]) Vergleiche über das Vorkommen dieses Diluvialgeschiebes der norddeutschen Tiefebene Roemer, Leth. err., p. 47.

Backsteinkalk.

Gen. Orthoceras.

Orthoceras sp.

In der Privatsammlung des Herrn Steusloff befindet sich ein regulärer Orthoceras im typischen Backsteinkalk von Neubrandenburg.

Das nur Luftkammern enthaltende, cylindrische Bruchstück ist 120 mm lang u. 52 mm breit. Es entbehrt jeder Spur von Schale. Die Septen sind halb so hoch als breit und ziemlich tief napfförmig. Ihre Wölbung übertrifft die halbe Höhe derselben. Der Sipho liegt deutlich excentrisch und misst nur $^1/_{11}$ des Durchmessers.

Roemer führt in der Lethaea erratica p. 52 eine Orthoceras-Species aus dem Backsteinkalk an, welche mit unserer identisch sein könnte, was jedoch aus der spärlichen Beschreibung nicht zu ersehen ist.

Fundort: Neubrandenburg.

O. clathrato-annulatum Roem.

1857. O. gottlandicum Boll, Ceph. p. 74, t. 5, f. 14.
1861. O. clathrato-annulatum Roem., Sadew. p. 57, t. 7, f. 4a, b.
1885. O. „ „ „ Leth. err. p. 52, t. 3, f. 10; p. 67, t. 4, f. 10a, b.

Von diesem schönen Orthoceras giebt Roemer vorzügliche Abbildungen. Diese seine Abbildungen, welche der von O. gottlandicum von Boll durchaus gleichen, veranlassten mich denn auch hauptsächlich, dessen Species als synonyme hierher zu stellen. Was fernerhin die ausführlichen Beschreibungen, welche beide Autoren über ihre Species geben, anbetrifft, so kann eine Identität der beiden Versteinerungen kaum zweifelhaft sein.

Obgleich auch an unseren wenigen, nur kleinen cylindrischen Luftkammerfragmenten die Schalenstruktur, wie es Boll an seinen Exemplaren erging, nicht beobachtet werden kann, so ist doch ein Irrthum betreffs der Zugehörigkeit unserer Bruchstücke zu O. clathrato-annulatum Roem. ausgeschlossen.

Der Sipho liegt nicht ganz vollkommen central und ist gleich $^1/_7$. Die gewölbten Septen sind $^1/_3$ so hoch als breit. Es sind mithin die übrigens nach beiden Seiten hin bis zur Mitte der Einsenkungen schräg abgedachten Wülste entfernter als bei O. Hisingeri, wie dies auch Boll aus-

drücklich angiebt. Ebenso sind auf dem Steinkern feine Querstreifen sichtbar, offenbar von Ringlinien der Schale herrührend.

Der von Barrande beschriebene und abgebildete O. gottlandicum? Boll ist von unserer Species durchaus verschieden. Barrande giebt für sein Fossil noch einmal so dicht stehende Ringwülste an als selbst bei O. Hisingeri. Besser passt O. dulce Barr. hierher, welche Species jedoch der folgenden wieder näher steht.

Fundort: Goldberg, Rostock.

O. textum-araneum Roem.

1861. O. textum-araneum Roem., Sadew. p. 58, t. 7, f. 3a, b.

Ein einziges, nur 22 mm langes Bruchstück hat äusserlich viel Aehnlichkeit mit der vorigen Species[1]). Doch unterscheidet sich diese Art von ihr recht auffällig durch die gebogene Axe, welche Eigenschaft selbst an unserem kurzen Bruchstück deutlich wahrzunehmen ist.

Der Sipho scheint etwas excentrisch zu liegen und zwar der convex-gekrümmten Seite genähert. Letztere Eigenschaft finden wir auch bei Roemer u. Noetling[2]) erwähnt.

Die an einem ganz kleinen Schalenfragment zu erkennende Struktur der oberen Schale besteht aus feinen Querringen.

Auf dem Steinkern sind undeutliche Abdrücke von einer Querringelung zu bemerken; ausserdem scheinen daselbst Spuren von Längslinien aufzutreten.

Die Ringwülste und Einschnürungen bei der vorigen Species haben dieselbe Beschaffenheit wie hier, nur ist die Entfernung derselben bei dieser Art etwas geringer. Das kleine Stück Gestein, in welchem die Conchylie steckt, ist typischer kieseliger Backsteinkalk, fast ohne jede äussere Verwitterungsrinde. Solche Gesteinsstücke, welche aus grösseren herausgeschlagen sind und jeglicher, dem Backsteinkalk charakteristischen Verwitterungskruste entbehren, ist man leicht geneigt zum untersilurischen, dunkel-grauen Orthocerenkalk zu stellen, mit welchem der innere Kern des Backsteinkalkes in der That grosse Aehnlichkeit hat; die fast rechtwinklig aufeinanderstehenden, ebenen Bruch-

---

[1]) Roemer giebt gleichfalls in seiner Beschreibung seines O. textum-araneum die Aehnlichkeit mit O. clathrato-annulatum zu.

[2]) Noetling hat eine neue Species, Ctenoceras Schmidtii (Ceph. p. 116, t. 18, f. 3—5a) aufgestellt, welche ich zwar nicht unter die Synonymis aufgenommen habe, auf deren vermuthliche Identität mit Roemer's Species ich jedoch an dieser Stelle nicht unterlassen will aufmerksam zu machen.

flächen geben dann immer ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal von ersterem.

Offenbar hat Krause (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 29, p. 25) bei der Beschreibung seines 40 mm langen Bruchstückes mit Ringwülsten u. 3 länglichen Eindrücken an der Wohnkammer unter O. verticillatum Boll unsern Annulaten resp. Dekussaten vor sich gehabt, wie dies bereits Noetling, welcher ihn mit seinem Ctenoceras für identisch hält, konstatirt; und auch das Gestein, welches er als festen, grauen, splittrigen Kalkstein bezeichnet, ist vermuthlich Backsteinkalk gewesen.

Obgleich die Zugehörigkeit dieser Species zu der vorhergehenden einigen Verdacht begegnet, so müssen wir doch, abgesehen von der gebogenen Axe des Gehäuses, auf Grund der Wohnkammerbeschaffenheit diese Species von voriger trennen. Denn nach Noetling ist die Wohnkammer von Ctenoceras Schmidtii mit 3 länglichen Eindrücken ausgezeichnet, während die Wohnkammer von O. clathratoannulatum nach Roemer, Sadewitz, nur eine Einschnürung dicht an der Mündung trägt.

Endoceras vertebrale Eichw.

1860. End. vertebrale Eichw., Leth. ross., p. 1237, t. 46, f. 4a, b.; f. 5—6.
1885. O. vertebrale Remelé, Katalog der Geschiebesammlung p. 19, Nr. 114.

Diese einzige, bisher aus dem Backsteinkalk bekannte Endoceras-Art findet sich im Rostocker Museum in 2 Exemplaren vor.

Die Convergenz des längsten, 125 mm langen und 65 mm breiten Bruchstückes beträgt $^1/_{10}$; die Luftkammerhöhe ist 5,5 und der Sipho unten 2,6, oben 3 mal im Durchmesser enthalten. Alle diese Eigenschaften stimmen mit den von Eichwald angegebenen gut überein und stellen somit die Zugehörigkeit unserer Exemplare zu Eichwald's Species ausser Zweifel.

E. duplex ist, abgesehen von dem Gesteinsvorkommen, fast nur durch den Verlauf der Querriefen auf der Siphonalseite von unserer Art unterschieden. Die Riefen bilden bei O. vertebrale keinen Zipfel nach vorn, sondern nur einen stumpfen, abgerundeten Winkel und kommen damit denen von E. duplex var. intermedia (siehe t. II., f. 8) eher gleich.

Eichwald beschreibt diese Species aus dem Orthocerenkalk von Reval, Wesenberg und Baltischport.

Fundort: Rostock.

Chasmopskalk (Macrurakalk).

Annulata u. decussata.

Die spec. Bestimmung der meist mangelhaften Bruchstücke von Annulaten u. Decussaten ist so schwierig, dass die Feststellung der Identität der einen oder anderen Art zuweilen zur Unmöglichkeit wird, sobald die petrographische Beschaffenheit des Gesteins nicht festzustellen ist. Sorgfältiges Studium im Verein mit dem Vergleich der zu erlangenden Boll'schen Exemplare hat es mir ermöglicht, sowohl das Dunkel aufzuklären, welches über mehreren von Boll beschriebenen und abgebildeten Annulaten resp. Decussaten bisher lag, als auch fast ausnahmslos sämmtliche mir hiervon vorliegende Bruchstücke mit grosser Sicherheit der einen oder anderen Species zuzuzählen.

Als synonyme Species citirte ich nur solche von den verschiedenen Autoren beschriebenen Annulaten, welche, wenn nicht schon Beschreibung und Abbildung allen Zweifel heben, auch in petrographischer Hinsicht die Identität erkennen lassen.

O. Hisingeri Boll.

1837. O. annulatum Hising. p. 29, t. 9, f. 8.
1839. O. ibex Murch., Sil. Syst. p. 613, t. 5, f. 30.
1857. O. Hisingeri Boll, Ceph. p. 73, t. 5, f. 13.
1860. Cycloceras ibex Eichw., Leth. ross. p. 1231.
1870. O. Hisingeri Barr., Syst. Sil. p. 700, t. 441, f. 17—19.

Nur diese einzige zu dieser Gruppe gehörige Species ist mir aus dem Chasmopskalk bekannt.

Sämmtliche Bruchstücke sind fast ohne Ausnahme mehr oder weniger comprimirt. Die Ringwülste der Rostocker sowohl wie der in Waren und Neubrandenburg besichtigten Exemplare verlaufen nicht, wie Boll beschreibt, durchaus horizontal, sondern bilden auf der Antisiphonalseite einen nicht unbedeutenden, aber flachen Sinus nach vorn. Die Schale ist mit feinen, nur wenig erhabenen, engen Ringstreifen (ca. 4 auf 1 mm) geziert. Ausserdem ist bei guter Erhaltung der Schale eine äusserst feine, noch eben mit der Lupe zu erkennende, nach Eichwald mikroskopische Längsstrichelung zu bemerken. Aus diesem Grunde wäre nach Boll's Eintheilung O. Hisingeri zu den decussaten Orthoceren zu stellen. Das Wachsthum der Luftkammern beträgt $^1/_{10}$—$^1/_{11}$, während die Wohnkammer überhaupt

cylindrisch ist. Die Höhe der Luftkammern schwankt zwischen $^1/_3$ u. $^1/_{4,5}$ des Schalendurchmessers. Demzufolge stehen denn auch die abgerundeten Wülste an dem einen Exemplar oft viel entfernter als an dem andern von gleicher Stärke. Der Sipho liegt subcentral und misst $^1/_8$—$^1/_9$ des correspondirenden Durchmessers.

Ein gut erhaltenes Wohnkammerbruchstück mit Mündungsrand, welcher denselben Verlauf wie die Ringwülste nimmt, hat 6 mm vom Rande entfernt eine 10 mm breite und flache, ringförmige Einschnürung. Etwas unterhalb der Mitte dieser Einschnürung macht sich in derselben abermals eine 2 mm breite, flache Rinne bemerkbar. Dass hierher offenbar auch Hisinger's O. annulatum Petr. Suec. 29, t. 9, f. 8 gehört, geht aus den Citaten von Boll, Murchison, Eichwald und Barrande (siehe p. 309) zur Evidenz hervor.

Masse:	Conv.	Kammerh.	Sipho.
	$^1/_{10}$	$^1/_4$	$^1/_9$
	—	$^1/_3$	—
	—	$^1/_{4,5}$	—
	$^1/_{11}$	$^1/_4$	$^1/_8$

Fundort; Krackow, Rostock.

Orthoceras sp.

Ein 130 mm langes aus 9 Luftkammern bestehendes Bruchstück, dessen Zugehörigkeit zu irgend einer aus dem norddeutschen Geschieben bisher bekannten Species recht zweifelhaft ist und scheinbar ein regulärer Orthoceratit ist, kommt in seinen Eigenschaften O. columnare am nächsten.

Die Durchmesser erreichen eine Grösse von 62 bezgl. 55 mm; die Convergenz der Conchylie daher $^1/_{19}$.

Die tief napfförmigen Luftkammern sind 4 mal so breit als hoch. Ihre Wölbung kommt der Höhe vollkommen gleich. Der Sipho liegt gut excentrisch, dem Centrum näher und beträgt nur $^1/_{10}$ des Durchmessers.

Die Struktur der oberen Schale ist leider nicht zu beobachten. Die untere Schalschicht ist glatt.

Fundort: Rostock.

Endoceras Damesii Dwtz.

(Siehe bei Orthocerenkalk.)

Discoceras antiquissimum Eichw. sp.

1860. Clymenia antiquissima Eichw., Leth. ross. p. 1301.
1861. Lit. (Trocholites) antiquissimus Schmidt, Sil. Form. p. 198.
1861. „ antiquissimus Roem., Sadew. p. 62, t. 6, f. 2a—g.
1869. „ „ Karsten p. 53, t. 19, f. 7a—c.
1885. „ „ Roemer, Leth. err. p. 68, t. 4, f. 12.

Ziemlich zahlreiche Bruchstücke, darunter mehrere über 2 Windungen enthaltende Spiralen müssen hauptsächlich ihres ganz randlichen, dorsalen kleinen Siphos halber hierzu gestellt werden. Vor allem aber bietet uns ein stärkeres, ca. $^2/_3$ Windungen ausmachendes Bruchstück die von Roemer, Sadewitz, durch Beschreibung und Abbildung gut anschaulich gemachten Merkmale dieser Species dar. Das Exemplar hat einen subquadratischen Querschnitt, dessen Ventralseite nur ganz wenig gewölbt und 32 mm lang ist. Die concavgekrümmte oder Dorsalseite ist flach ausgebuchtet und nur 28 mm breit. Die Seitenflächen sind ganz gerade, ohne jede Wölbung. Die Höhe des Umgangs ist gleich der Breite der Dorsalseite, gleich 28 mm. Die Oberflächenverzierung der Schale besteht aus scharf hervortretenden, hin- und hergebogenen Lamellen mit den von Roemer beschriebenen beiden Sinus auf Bauch- und Rückenseite. Der Querschnitt der Anfangswindung ist nicht subquadratisch, sondern fast rund.

Gestein: Schmutzig gelblichgrauer, mergeliger und bläulicher Makrurakalk. Aus Wesenbergergestein, dem sogenannten Lyckholmskalk, liegt gleichfalls ein Exemplar von obiger Species vor. Ebenso befindet sich im Museum zu Neubrandenburg ein Exemplar, von Remelé's Hand jedoch mit Lit. Odini Vern. = Lit. teres Eichw. bezeichnet.

Fundort: Gnoien, Rostock, Wismar,

Masse: Drei Spiralen, sämmtlich aus mehr als 2 Umgängen bestehend, haben einen grössten Durchmesser von 55, bezgl. 65 u. 68 mm.

Disc. Danckelmanni Remelé sp.

1861. Lit. (Trocholites) cornuarietis Schmidt, Sil. Form. p. 199.
1880. Lit. Danckelmanni nov. sp. Remelé, Festschrift, p. 241, t. 1, f. 7a–b u. 8.

Diese von Remelé erkannte und vorzüglich abgebildete Species erreicht eine bedeutende Grösse. Ein neben mehreren Bruchstücken vorliegendes Exemplar von $3^1/_4$ geschlossenen Umgängen und einem 60 mm langen, freien Ende hat einen Spiraldurchmesser von 100 mm.

Am bezeichnendsten für diese Species ist der elliptische, im dickeren Theil fast noch einmal so hohe als breite Querschnitt des Umganges und vor allem der zwischen Centrum und Dorsalseite (letzterer ein wenig näher) gelegene grosse, gleichfalls immer elliptische Sipho. Der grössere Durchmesser desselben ist in der grösseren Axe der Ellipse $3^1/_2$ mal, der Querdurchmesser 4 mal in der kleineren Axe der Ellipse enthalten.

Die Schale ist mit feinen, dichtstehenden und sehr schräg über die Kammerscheidewände hinweglaufenden Anwachsstreifen bedeckt.

Gestein: Bläulicher und gelblicher Makrurakalk.

Fundort: Rostock, Stargard, Klützer Ort an der Ostsee.

Cyrtoceras Schieferdeckerii Dwtz.

1879. Cyrt. Schiefferdeckerii nov. sp. Dwtz. phys. Ges. 20, p. 178, t. 4, f. 7a—c.

Ein 35 mm langes und 12 mm breites, cylindrisches Bruchstück setzt sich aus 5 Septen, deren Höhenverhältniss $^1/_5$ ist, und einem 22 mm langen Stück Wohnkammer zusammen. Das Exemplar zeigt eine leichte Krümmung, wie sie uns Dewitz in seiner beigefügten Zeichnung veranschaulicht. Der Sipho liegt zwischen Centrum und der convex-gekrümmten Seite und beträgt $^1/_{10}$. Er ist also dem Rande nicht soweit genähert, wie es Dewitz in seinem Querschnitt darstellt. Die Oberfläche der jeglicher Schale entbehrenden Conchylie hat einen stahlgrauen bis gelblichen Metallglanz.

Gestein: Bläulicher Makrurakalk.

Fundort: Rostock.

Wesenberger Gestein.

Orthoceras sp. n.

T. III., f. 12a, b.

Ein im typischen Wesenbergerkalk conservirter Orthoceratit, befindlich im v. Maltzan'schen Museum zu Waren, repräsentirt eine bisher noch nicht bekannte Species.

Das in einer Länge von 115 mm, mit einem oberen Durchmesser von 42 mm erhaltene Luftkammerbruchstück erscheint cylindrisch; seine Convergenz berechnet sich zu ca. $^1/_{30}$. Die Struktur der innig mit dem Gestein verschmolzenen Schale lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen; sie scheint schwach längsgestreift zu sein. Die Septen sind gleich hoch und betragen genau $^1/_5$ des Durchmessers; sie sind tiefnapfförmig; ihre Wölbung kommt ihrer Höhe vollkommen gleich.

Der kleine, subcentrale Sipho, welcher beim Durchgang der Kammerwände $^1/_{12}$ beträgt, liegt, von seinem Mittelpunkt aus gemessen, in einer Entfernung von 15 mm dem Rande am nächsten. Die Elemente des Siphos sind zwischen den Kammerscheidewänden ellipsoïdisch angeschwollen. Ihre grösste Dicke erreicht $^1/_6$ des Schalendurchmessers. Der Verlauf der Kammerwandnähte ist durchaus horizontal, ohne irgend welchen Sinus aufzuweisen.

Gestein: Fester, theils lilagefärbter, grauer Kalk mit pfirsichrothen Flecken.

Fundort: Rothenmoor bei Dahmen, südwestlich von Malchin.

Fenestellenkalk (Leptaenakalk).

O. funiforme Ang.

1860. Cycl. fenestratum Eichw., Leth. ross. p. 1231, t. 48, f. 14a, b.
1868—74. O. spseudo-calamiteum Barr. p. 261, t. 217, 222, 278, 286 und 361.
1880. O. funiforme Ang., Fragm. Sil. p. 2, t. 7, f. 18—20.

Ein 50 mm langes u. 13 mm breites, fast cylindrisches Bruchstück mit der Schale hat eine Convergenz von $^1/_{25}$. Luftkammern und Sipho sind nicht zu erkennen. Die innig mit dem Steinkern verschmolzene Schale ist mit stark hervortretenden Quer- und Längsrippen ausgezeichnet. Die dickeren Querrippen stehen im Mittel 3 mm von einander entfernt, so dass die Luftkammerhöhe, wenn jede Rippe einer Kammer entspricht, $4^1/_2$ mal im Durchmesser enthalten ist. Die Längsrippen, 15 an Zahl, stehen dichter zusammen, ca. 2 mm entfernt. Der Zwischenraum zwischen je 2 solcher Längsrippen wird durch eine feine, mit unbewaffnetem Auge schwer zu erkennende Längsleiste halbirt. Ausserdem ist endlich die ganze Schale mit feinen, erhabenen und pararellen Querringen, zwischen welchen wiederum noch feinere, fast mikroskopische Linien (siehe Angelin's Abbildg. t. 7, f. 19) auftreten, geschmückt. Der Sipho liegt nach Barrande, welcher vorzügliche Abbildungen (siehe t. 278) von unserer Species giebt, central und beträgt $^1/_6$ des Durchmessers. Was Eichwald's Species Cycl. decoratum anbetrifft, so stimmt dieselbe sowohl hinsichtlich der Beschreibung als auch der Abbildung fast noch besser als sein C. fenestratum, welchen ich als Synonym aufgenommen habe, mit unserer Art überein und man müsste diese beiden Species Eichwald's wohl für identische halten, wenn nicht C. decoratum marginalen Sipho hätte.

Gestein: Aschgraues, festes, splittriges Gestein.
Fundort: Malchin?

Discoceras antiquissimum Eichw.

(Siehe bei Macrurakalk.)

Beyrichienkalk.

Orth. cochleatum Schloth.

1837. Orthoceratites crassiventris His., Leth. Svec. p. 30, t, 10, f. 3.
1846. O. cochleatum Quenst., Ceph. p. 42, t. 1, f. 6 u. 8.
1857. O. „ Boll, Ceph. p. 76, t. 5, f. 17.
1860. Actinoceras cochleatum Eichw., Leth. ross. p. 1253.
1861. O. crassiventre Schmidt p. 194.
1868—74. O. cochleatum Barr., Syst. Sil. p. 695, t. 233, 237 u. 439.
1876. O. cochleatum Roem., Leth. geogn. t. 16, f. 5.
1880. O. „ Ang., Fragm. Sil. p. 6, t. 8, f. 1—3; t. 10. f. 6.

Nur Siphonen hiervon befinden sich in Rostock und in Waren in dem dortigen v. Maltzan'schen Museum. Sie sind leicht kenntlich an den den Siphonalstrang zusammensetzenden, deprimirten Sphäroïden, deren Breitendurchmesser nach Angelin mehr als $^1/_3$ des Schalendurchmessers betragen soll. Ihre grösste Breite dürfte indess, nach Angelin's Abbildung zu schliessen, sowie nach Barrande, der Hälfte des correspondirenden Durchmessers gleichkommen. Das Verhältniss der Kammerhöhe giebt Barrande zu $^1/_6$ an.

Gestein: Blauer Kalk.

Fundort: Rostock, Neu-Gaarz b. Waren.

O. imbricatum Wahl.

1837. Orthoceratites imbricatus His., Leth. Svec. p. 29, t. 9, f. 9.
1857. O. imbricatum Boll, Ceph. p. 76, t. 6, f. 18a—c.
1860. Actinoceras imbricatum Eichw., Leth. ross. p. 1253.
1861. O. imbricatum Schmidt, Sil. Form. p. 194.
1868—74. O. imbricatum Barr., Syst. Sil. p. 701, t. 228 u. 233, non 440.

Hiervon besitzt das Rostocker Museum kein Exemplar. Jedoch habe ich Boll's Originalexemplar in Augenschein genommen.

Das Charakteristische dieser Species finden wir in den ausserordentlich schräg gestellten Luftkammern (siehe Boll's und Barrande's Figuren), welche Eigenschaft kein anderer noch bisher beobachteter Orthoceratit in so hohem Grade besitzt. Schon allein dieses Merkmal lässt diese Art immer leicht wiedererkennen.

O. bullatum Sow.

1839. O. bullatum Murch., Sil. Syst. p. 612, t. 5, f. 29.
1857. O. striatulum Boll, Ceph., p. 78, t. 7, f. 20a, b u. t. 6, f. 19c, d.
1859. O. Schmidtii Boll, Nachträge p. 161.
1869. O. striatulum Karsten p. 51, t. 18, f. 4a, b.
1877. O. Schmidtii Krause p. 25.

Von dieser Species liegen im Rostocker Museum nur zweifelhafte Bruchstücke vor.

Das im Neubrandenburger Museum besichtigte Original-Exemplar von Boll ist etwas abgerieben, scheint aber in der That ursprünglich elliptischen Querschnitt gehabt zu haben. Das Charakteristische daran sind die auf der Siphonal- und Antisiphonalseite in einem Bogen nach vorn gezogenen Kammernahtlinien, ähnlich wie bei der weiter unten beschriebenen Species O. Berendtii, wovon es sich indess schon durch den viel randlicheren Sipho unterscheidet und die entfernten u. erhabenen, recht deutlichen Längslinien der oberen Schale, wovon nur 3—5 auf 1 mm kommen. Diese beiden Eigenschaften allein, vor allem aber die letztere, lassen diese Species von der folgenden, O. Hagenowii Boll, trennen, wie es auch Boll schon bei seinem mit O. bullatum identischen O. striatulum = O. Schmidtii Boll angiebt.

Gestein: Blauer Kalk.

O. Hagenowii Boll.

1839. O. imbricatum Murch., Sil. Syst. p. 620, t. 9, f. 2.
1857. O. Hagenowii Boll, Ceph. p. 77, t. 6, f. 19a, b.
1869. O. „ Karsten p. 50, t. 18, f. 3a—c.
1869. O. „ Heidenhain p. 21.
1880. O. „ Ang., Fragm. Sil. p. 7, t. 5, f. 14—17, t. 9, f. 7.
1885. O. bullatum Roem., Leth. err. p. 105.

Ziemlich zahlreiche, aber schlechte Bruchstücke ohne irgend welche Schale gehören hierzu. Auch die in Neubrandenburg befindlichen Boll'schen Exemplare, welche mit unseren Stücken vollkommen übereinstimmen, haben keine Spur von Schale. Indess geht aus den Beobachtungen über die Schalenstruktur der von Karsten, Boll (Hagenower Exempl.) und Angelin unter gleichem Namen, sowie von Roemer unter O. bullatum Sow. beschriebenen Exemplaren hervor, dass diese von Boll aufgestellte Species viel dichter stehende, nur mit der Lupe zu erkennende Längslinien (ca. 10 auf 1 mm nach Roemer) als O. bullatum Sow. aufweist.

Die Convergenz eines 70 mm langen und 25 mm breiten, vollständig runden Stückes ist $^1/_8$; das Verhältniss der Kammerhöhe beträgt $^1/_7$ und das des intermedialen Siphos beim Durchbruch der Kammerscheidewände ebenfalls $^1/_7$.

Ein anderes, 35 mm dickes Exemplar hat fast noch einmal so niedrige Kammern, nur $^1/_{11}$ bis $^1/_{12}$ des Durchmessers.

Die Kammernahtlinien beschreiben auf der Antisiphonalseite einen ziemlich bedeutenden Sinus nach vorn, während

sie auf der Siphonalseite, wie Boll schon ausdrücklich hervorhebt, horizontal verlaufen. Die convexen Kammerscheidewände neigen sich demgemäss gleichfalls von der Antisiphonalseite zur Siphonalseite herab. Die Elemente des Siphos sind zwischen den Kammerwänden sphäroïdal angeschwollen, so dass isolirte Siphonen denen von O. cochleatum ganz und gar gleichen; nur sind sie immer unverhältnissmässig viel kleiner. Der grösste Durchmesser beträgt nur knapp $^1/_3$ des Schalendurchmessers.

Gestein: Gelber, graublauer und grünlicher Kalk.

Fundort: Mallis, Krakow, Rostock, Warnemünde.

O. intermedium Marklin.

1868—74. O. intermedium Barr., Syst. Sil. p. 702, t. 230, f. 4—6.
— O. imbricatum ib. t. 440, f. 3 u. 4.
1880. O. intermedium Ang., Frag. Sil. p. 7, t. 5, f. 9—12.

Auch von dieser schönen Species liegen nur Steinkerne vor. Die fast cylindrischen Bruchstücke sind wenig elliptisch. Der grössere Durchmesser geht durch Siphonal- und Antisiphonalseite. Die Convergenz berechnet sich zu ca. $^1/_{10}$. Die Septen, welche tassen- oder schüsselförmig aufeinander gesetzt erscheinen, indem immer zwischen zwei Kammern an Stelle der Nahtlinie eine Rinne auftritt, haben eine Höhe von $^1/_6$ bis $^1/_7$ des Durchmessers. Der in den Kammern angeschwollene Sipho liegt nur unbedeutend[1]) vom Centrum entfernt (siehe Barr. t. 230, f. 6) und misst beim Durchbruch der Kammerscheidewände an einem Exemplare nur $^1/_{16}$, an einem zweiten $^1/_{11}$ des relativen Durchmessers. Die Kammernahtlinien, resp. Rinnen erheben sich zu beiden Seiten des Siphos nach vorn; auf der Antisiphonalseite beträchtlicher als auf jener.

Das stärkste Bruchstück hat einen Durchmesser von 43 mm.

Gestein: Hellgrauer und bläulicher Kalk.

Fundort: Rostock.

O. Berendtii Dwtz.

Tab. I., Fig. 7a, b.

1880. O. Berendtii Dwtz., Zeitschr. Bd. 32, p. 389, t. 18, f. 9, 9A, B; f. 10, 10A, B.
1887. O. Berendtii Schroeder. Pseudoseptale Bildungen p. 172, t. 6, f. 1, 2; t. 7, f. 1—4.

[1]) In Angelin's Querschnitt, Fig. 11, t. 5, ist die Lage des Siphos zu seitlich gezeichnet, ausserdem ist derselbe zu gross ausgefallen.

Dewitz beschreibt diese seine neue Species aus bräunlichem und bläulichem, thonigem Kalk, womit er jedenfalls Beyrichienkalk meint. Schroeder giebt für seine Bruchstücke gleichfalls obersilurisches Gestein an.

Im Rostocker Museum befinden sich verschiedene längere und kürzere, im blauen, festen Beyrichienkalk conservirte Bruchstücke[1]) ohne jegliche Schale, welche sich durch die seitlich deprimirte Gestalt des Gehäuses, durch die nur wenig excentrische Lage des Siphos (in dem grösseren Durchmesser des elliptischen Querschnittes gelegen) und durch die auf der Siphonal- und Antisiphonalseite in einem Bogen nach vorn geneigten Nahtlinien kennzeichnen.

Die Convergenz beträgt an einem 55 mm langen Bruchstück von 27 mm grösstem, siphonalen Durchmesser $^1/_{13}$, an einem anderen Exemplare $^1/_{10}$, ist also kleiner als Schroeder ($^1/_{6,27}$) angiebt. Auf den beiden deprimirten Seiten berechnet sich die Convergenz sogar nur zu $^1/_{25}$.

Das Verhältniss der Kammerhöhe, welche oben immer geringer ist als unten, schwankt bei schwächeren Exemplaren zwischen $^1/_5$ und $^1/_8$; bei einem 40 mm breiten conf. Berendtii geht sie bis $^1/_{10}$ herab.

Der Sipho beträgt, wo er die Kammerscheidewände durchbricht, $^1/_8$ bis $^1/_9$ des grösseren, elliptischen Durchmessers. An einem abgeschliffenen Stück sind deutlich die kurzen Siphonaldüten (siehe Dewitz p. 390, Holzschnitt) zu erkennen. Ausserdem ist etwas undeutlich eine Anschwellung der Elemente des Siphos in dem Kammerraume zu konstatiren, welche Eigenschaft weder Dewitz noch Schroeder erwähnt.

Besser erhaltene Steinkerne sind vollständig glatt und nur die abgeriebenen, vom Wasser stark bearbeiteten Exemplare zeigen mehr oder weniger breite und tiefe Furchen an Stelle der Kammernahtlinien. Auch die von Schroeder p. 175 und 176 erwähnten Eigenthümlichkeiten der hintersten, viel stärker convergenden Kammern sind an 2 in einer stumpfen Spitze endigenden (siehe Fig. 7a) Fragmenten auf das Deutlichste zu beobachten. Das dickere Bruchstück, welches auf der Siphonalseite eine Furche trägt, weist die von Schroeder t. 6, f. 2d dargestellten und von ihm mit Gefässeindrücken in Zusammenhang gebrachten, astartig verzweigten, erhabenen Linien auf, zwischen welchen

[1]) Boll hat im Museum zu Neubrandenburg befindliche, mit unseren Exemplaren identische Bruchstücke mit O. crebrum ausgezeichnet, ein ander Mal mit Lituites Breynii, weshalb er auch diesen Lituiten in seinem Nachlass (siehe Krause, Zeitschr. Bd. 29, p. 27) aus obersilur. Gerölle angiebt.

viel feinere Linien eine netzartige Structur der ganzen Oberfläche erzeugen. Die stärkeren, aderähnlich nach einem bestimmten System verlaufenden Aeste beginnen auf der Seite der Furche an der äussersten Spitze der Conchylie. Daselbst quellen sie wie aus einem Wurzelstock hervor und verzweigen sich, theils direct nach vorn, theils schräg nach der Antisiphonalseite zugehend, auf den vier letzten, unvollständigen, gleichwie noch im Bau begriffenen Luftkammern. Auf der fünften Luftkammer, welche, wie die nächstfolgenden, viel vollkommener, breiter, also normal gebaut sind, laufen die bis dahin allmählich immer schwächer werdenden Aestchen oder Aederchen in die feinsten Fäden aus, um daselbst zu verschwinden. Es dürfte diese ganz eigenartige und zu den verschiedensten Vermuthungen offenbar Anlass gebende Beschaffenheit der äussersten Spitze dieser Conchylie nicht ohne besonderes Interesse für Paläontologen bleiben, welche sich speciell mit dem organischen Wesen der fossilen Cephalopoden beschäftigen.

Sollte dieses muthmassliche Gefässsystem mit dem Sipho in Verbindung gestanden haben?

Einige Exemplare, welche ich zu dieser Species stelle, darunter ein Bruchstück mit einer 30 mm langen, glatten Wohnkammer, sind etwas mehr als die übrigen deprimirt; die Durchmesser verhalten sich wie 3 : 5, während das Verhältniss an den anderen Exemplaren 7 : 9 ist. Solche Exemplare kommen damit O. discors Eichw. (siehe Schroeder p. 183) sehr nahe.

Gestein: Bräunlich und hellblauer Kalk mit zahlreichen Beyrichien.

Fundort: Rostock.

Cyrtoceras sp. aff. O. sinuoso-septatum Roem.

T. III., f. 13a u. b.

1876. Orthoceras cf. sinuoso-septatum Remelé, Zeitschr. Bd. 28, p. 426.
1877. O. sinuoso-septatum Krause, Zeitschr. Bd. 29, p. 26.
1885. Orth. sp. Roemer, Leth. err. p. 106.

Das von Prof. Geinitz an der Stoltera gefundene, im typischen Beyrichienkalk eingeschlossene, Fig. 13 abgebildete Exemplar besitzt ganz die von Roemer, Sadewitz t. 6, f. 3a—c für seinen O. sinuoso-septatum aus untersilurischem Kalk angegebenen Eigenschaften und nur in den mehr als doppelt niedrigen Luftkammern unserer Species (siehe Figur), wovon 13 auf 40 mm Länge kommen, ist ein Unterscheidungsmerkmal von jener Art zu finden. Der Sipho ist nicht zu erkennen. Nach einem kleinen

Schalenfragment scheint die Structur der Schale aus stärkeren, von feinen Längslinien geschnittenen Querlinien zu bestehen.[1])

Unsere Species ist augenscheinlich mit denen von Remelé u. Krause (siehe Synonymis) beschriebenen identisch.

Hätte C. Lossen[2]) seinen Cyrtoceras ellipticum nicht aus untersilur. Kalken beschrieben, so würde ich unsere abgebildete Species zu dessen Art gestellt haben.

Auch Eichwald's Cyrtoc. substriatum[3]) stimmt in Beschreibung und Abbildung mit unserer Species gut überein.

Ein kürzeres Luftkammerbruchstück von conf. O. sp. aff. sinuoso-septatum mit gebogener Axe befindet sich gleichfalls in der Rostocker Sammlung.

Gestein: Blaugrauer Kalk.

Fundort: Stoltera bei Warnemünde.

O. temerum Barr.

1868—74. O. temerum Barr., Syst. Sil. p. 708, t. 441.

Nur ein einziges, aber gut erhaltenes Exemplar besitzt die Rostocker Sammlung; es besteht aus dem unteren Theil der Wohnkammer mit zahlreichen Luftkammern.

Die Convergenz dieser mehr cylindrischen, im Querschnitt wenig elliptischen Art beträgt $^1/_{20}$, bei einer Länge von 40 und einer Dicke von 17 mm. Die ziemlich flachen und stark abgerundeten Ringwülste stehen $^1/_4$ des Schalendurchmessers von einander entfernt und beschreiben auf der breiteren Seite einen Sinus nach hinten (siehe Barr. f. 10). Ebenso verlaufen die deutlich erhabenen und nicht immer gleich weit entfernten, nicht ganz geraden Ringlinien der Schale, wovon 9—10 zwischen 2 Wülsten stehen. Zwischen den Wülsten sind bei abgeblätterter Schale die Kammerwandnähte, welche gleichfalls den Sinus auf der Antiprocessualseite mitmachen, gut zu beobachten. Der Sipho liegt subcentral.

Eine Eigenthümlichkeit dieser Species, wie ich sie bei keinem andern Annulaten noch bemerkt habe, beruht darin, dass die Kammerwandnaht einer jeden Kammer nicht vor der nächsten Wulst liegt, sondern dadurch, dass die Kammerwände napfartig bedeutend verlängert sind und sich über die nächste Wulst überlagern, erst zwischen der zweiten und dritten Wulst zu liegen kommt. — Denkt man sich also eine einzelne Luftkammer herauspräparirt,

[1]) Diese meine Beobachtung ist mit Vorsicht aufzunehmen.
[2]) Zeitschr. geol. Ges. XII. p. 27. t. 1, f. 3a, b.
[3]) Eichwald, Leth. ross. p. 1283, t. 47, f. 18a, b.

so würde die stark verlängerte Kammerwand in der Mitte eingeschnürt erscheinen und oben und unten eine Wulst bilden, während der oberste Rand nach innen, der nächsten Einschnürung entsprechend, eingebogen wäre.

O. Hisingeri kommt unserer Art am meisten nahe, unterscheidet sich jedoch durch stärker und schärfer hervortretende Ringwülste und durch die petrographische Beschaffenheit des Gesteins zur Genüge. Ausserdem fehlt unserer Species jede Spur von Längslinien. Hierher gehört vermuthlich Cycl. devexum Eichw. p. 1230, dessen Beschreibung und Abbildung bis auf den dort als excentrisch angegebenen Sipho vollständig übereinstimmt.

Fundort: Rostock.

Orthoceras sp.

T. III., f. 14.

Ein in der Privatsammlung Dr. Brückner's befindliches, 1881 gefundenes Exemplar eines ausgezeichneten Annulaten habe ich keiner der bisher bekannten Species dieser Gruppe unterordnen können. Das 65 mm lange und 15 mm dicke, durchaus cylindrische Bruchstück lässt weder Sipho noch Kammerwandnähte erkennen und gehört vermuthlich zur Wohnkammer. Umso vorzüglicher sind Schalenstructur und Ringwülste erhalten. Von letzteren sind auf 60 mm Länge 19 zu zählen, so dass auf den Schalendurchmesser $4^1/_2$ Wulst oder Luftkammern kommen. Die Wülste sind schmal und heben sich, obgleich abgerundet, scharf von der Schale ab, indem sie zwischen je 2 Wülsten einen ebenen Raum freilassen.

Die Schale ist mit zierlichen, äusserst dünnen und erhabenen, parallelen Ringlinien bedeckt, welche mit blossen Augen soeben noch zu erkennen sind und von denen 30 und mehr zwischen 2 Wülsten zu zählen sind. Diese feinen Ringlinien stehen auf den Wülsten viel dichter als zwischen denselben und greifen zuweilen über die Wülste hinweg.

Die meiste Aehnlichkeit hat unsere Species mit der von Sowerby beschriebenen und abgebildeten, O. annulatum, aus dem Bergkalk von Colebrookdale (siehe Sow. p. 183, t. 133).

Sollte das soeben beschriebene Exemplar mit O. tracheale von Römer[1]) identisch sein, mit dessen Beschreibung es sehr viel gemein hat?

Es gehörte damit nach Roemer's Synonymis auch O. verticillatum Boll[2]) hierher.

Fundort: Neubrandenburg?

---

[1]) F. Römer, Leth. errat. II. Bd. p. 105.

[2]) Leider habe ich weder in Neubrandenburg noch in Waren ein Exemplar Boll's von O. verticillatum auffinden können.

O. angulatum Wahl.

1837. O. angulatum Hisinger p. 28, t. 10, f. 1.
1857. O. angulatum Boll, Ceph. p. 79, t. 7, f. 21.
1868—74. O. Lindströmi Barr., Syst. Sil. p. 703, t. 441, f. 20 u. 21.
— O. angulatum ib. p. 692, t. 233, f. 1—3.

Ein Prachtexemplar dieser schönen Species befindet sich in der paläontologischen Sammlung des Warener Museums. Ob es aber aus dem Beyrichienkalk oder vielleicht aus dem Korallenkalk stammt, ist nicht bestimmt zu constatiren, da fast jegliches anhaftendes Gestein fehlt. Gewiss ist indess, dass die Conchylie nicht aus dem Graptolithengestein herrührt.

Das Bruchstück besteht nur aus Luftkammern und hat bei 90 mm Länge und 43 mm grösstem Durchmesser eine Convergenz von $^1/_5$. Die charakteristischen Merkmale sind die etwas nach der Antisiphonalseite zu gekrümmte Axe, was auch Boll als charakteristisch hervorhebt, und die stark hervortretenden, am oberen Ende 8—9 mm entfernten, hier 18 geraden Längsrippen der dicken Schale. Von ganz eigenartiger Beschaffenheit ist die Struktur der zwischen diesen markirten Längsrippen liegenden Schale, welche übrigens mit der Schalenverzierung von O. funiforme Ang. gewisse Aehnlichkeit hat. Der erwähnte Zwischenraum wird durch eine viel schwächere Längsrippe, oder besser erhabene Längsleiste halbirt. Diese beiden Hälften nun werden wiederum durch schwächere Leisten oder Linien zusammen in 4 Felder getheilt und diese abermals wiederholt durch immer schwächere, nur noch mit der Lupe zu erkennende Längslinien halbirt, so dass zwischen je 2 Ripppen 16 durch Längslinien getrennte Felder liegen. Alle diese Längsrippen, -leisten und -linien werden durch minder stark hervortretende Querrippen (3 auf 5 mm Breite) rechtwinklig geschnitten. Dazwischen aber und selbst auf diesen Querrippen verbinden kleine, äusserst feine und eng stehende, etwas nach unten gebogene Linien je 2 benachbarte Längslinien, so dass die Schalenstruktur zwischen den Längsrippen aussieht, wie die Wanden eines Schiffes.

Die Höhe der Luftkammern, aus röthlich weissem, krystall. Kalkspat bestehend, beträgt $^1/_{15}$ des Durchmessers. Der Sipho ist $^1/_6$; er liegt intermedial, 6 mm vom Rande entfernt. Die Kammerscheidewände sind nur leicht gewölbt, beinahe eben.

O. Lovéni Barrande p. 705, t. 442 unterscheidet sich nur durch seinen centralen Sipho und durch das gerade Gehäuse von unserer Species.

Fundort: Proseken, 1 Meile westlich von Wismar.

O. costatum Boll.

1857. O. costatum Boll, Ceph. p. 79, t. 7, f. 22a, b.
1877. O. Damesii Krause p. 25, t. 1, f. 11a, b.

Diese und die folgende von Boll aufgestellte Species sind durchaus getrennte, gut charakterisirte Dekussaten, wovon ich mich in Neubrandenburg durch Prüfung der dortigen Original-Exemplare überzeugt habe. Die Beschreibungen der beiden Arten, welche Boll giebt, stimmen in allen Einzelheiten tadellos mit seinen Exemplaren überein und es nimmt daher Wunder, dass diese Species so wenig erkannt wurden. Boll's Abbildung von O. costatum ist eine höchst gelungene und in Bezug auf die starken Längsleisten durchaus nicht übertrieben.

Im Rostocker Museum befinden sich nur Exemplare ohne Schale von costatum, welche sich hauptsächlich an ihrer cylindrischen Gestalt — Convergenz ca. $^1/_{20}$ — und an ihrem intermedialen Sipho ($^1/_6$) gut erkennen lassen. Exemplare mit Schale sind an den 13 von Boll erwähnten starken, ganz geraden Längsleisten, wodurch die Conchylie in der That eine prismatische äussere Form erhält, immer specifisch zu erkennen. Recht charakteristisch sind ferner die stark ausgeprägten länglichen, in Längslinien angeordneten Vertiefungen der unteren Schale und des Steinkerns, wie sie sowohl Boll als auch Krause in ihren Abbildungen deutlich zur Anschauung bringen. Die Verzierung der oberen Schale besteht ausser den Längsleisten noch in sehr feinen, eng stehenden Querlinien und gewährt bei guter Erhaltung ein netzartiges Aussehen, wie bei der folgenden Species, nur dass diese Zeichnung hier nicht so deutlich wie dort auftritt.

Der glänzende Steinkern lässt Spuren der Längsleisten der oberen Schale schwach erkennen.

Die Kammerhöhe ist im Durchschnitt $4^1/_2$—5 mal im Durchmesser enthalten.

Krause, welcher diese Species mit O. Damesii neuerlich bezeichnete, giebt nicht nur eine in allen Dingen übereinstimmende Beschreibung, sondern auch eine gute, passende Abbildung. Dass er daher trotzdem diese Species verkannte, hatte seinen Grund offenbar in der mangelhaften Schale seines Exemplares, woran er Längsleisten zu constatiren nicht in der Lage war.

Gestein: Grauer, durch massenhafte Beyrichien oolithisch aussehender Kalkstein.

O. annulato-costatum Boll.

1857. O. annulato-costatum Boll, Ceph. p. 81, t. 7, f. 24.
1877. O. costatum Krause p. 26 — ibid. O. annulato-costatum.
1885. O. Damesii Römer, Leth. err. p. 104, t. 8, f. 12a, b — ib. O. annulato-costatum p. 106.

Unter die Synonymis dieser Species habe ich mich der Beschreibung und Abbildung halber veranlasst gesehen, auch Römer's O. Damesii zu stellen, obgleich genannter Autor die Originalexemplare von Krause's O. Damesii vor sich gehabt zu haben angiebt. Und zwar muss ich folgende Einwendungen dafür geltend machen:

Mutmasslich hat Römer nur kurze Wohnkammerbruchstücke mit daranhängenden Luftkammern vor sich gehabt. Solche Stücke sind leicht für mehr oder weniger cylindrisch zu halten, besonders da in der That der Wohnkammertheil cylindrischer als der Luftkammertheil ist. Die nur schwach erhabenen Längslinien der Schale, welche bei weitem nicht so stark hervortreten, als bei der vorigen Art und nach der Wohnkammer hin immer schwächer werden, um am oberen Teile derselben ganz aufzuhören, sind an den verschiedenen Exemplaren in einer wechselnden Anzahl vorhanden, wie auch Römer (15—20) angiebt. An 3 von mir beobachteten Exemplaren treten je 15, 20 und 22 Längslinien auf. Ferner stimmt die übrige Schalenstruktur selbst bis auf die die feinen Querlinien der Schale noch an Feinheit übertreffenden, zahlreichen Längslinien überein, welche an einem Boll'schen Originalexemplare bei Dr. Brückner mit der Lupe gut zu sehen sind. Uebrigens passt Römer's Abbildung hinsichtlich der weniger stark hervortretenden Längsleisten und der netzförmigen Skulptur der Schale ganz vorzüglich auf die Exemplare von Boll, sowie auf die im Rostocker Museum befindlichen. Endlich vermuthet Römer (siehe p. 106) schon selbst die Identität von O. annulato-costatum Boll mit seinem O. Damesii. Auffällig bleibt nur, nach der Abbildung zu schliessen, die cylindrische Gestalt von Römer's Conchylie (siehe seine Fig. 12a), welche darin O. costatum Boll eher gleichkommt. Was hingegen die Verzierung der unteren Schale, welche mir verborgen blieb, anbetrifft, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie der von O. costatum gleicht.

Diese Species lässt sich von der vorigen, selbst wenn jegliche Schale fehlt, meist durch die grosse Convergenz ($^1/_7$) und durch die etwas niedrigeren Luftkammern ($^1/_6$) unterscheiden. Der kleine $^1/_7$ messende Sipho liegt subcentral und nicht central, wie Boll angibt.

Von den Wülsten habe ich mich an den Exemplaren von Boll gleichfalls überzeugt. Dieselben treten eigenthümlicherweise nur am hintersten Theile der Conchylie auf, während sie nach vorn zu, selbst schon auf einem Theile der Luftkammern verschwinden. An einem Rostocker Exemplare treten anstatt der Wülste in der Entfernung der Kammerhöhe erhabene Querlinien auf, zwischen welchen die viel feineren Querlinien liegen. O. tesselatum Ang.[1]) ist eine nahe verwandte Form.

Gestein: Grauer und bläulicher Beyrichienkalk.

Fundort: Kösterbeck, Warnemünde, Alt-Käblich bei Oertzenhof.

[1]) Fragm. Sil. p. 8, t. 9, f. 9—11.

Obersilurisches Graptolithengestein.

O. gregarium Murch.

1839. O. gregarium[1]) Murch., Sil. Syst. p. 619, t. 8, f. 16.
1857. O. conicum Boll, Ceph. p. 72, t. 4, f. 12a—c.
1869. O. conicum Karsten p. 48, t. 16, f. 6a—c.
1869. O. gregarium Heidenhain p. 164.
1869. O. regulare Zeuschner, Zeitschr. Bd. 21, p. 260.
1885. O. gregarium Römer, Leth. err. p. 126, t. 9, f. 1a—c.

Eine genaue Beschreibung und gute Abbildung von dieser massenhaft im Graptolithengestein bis zu den feinsten Spitzen vorkommenden Species giebt Römer.

Das stärkste Bruchstück einer Wohnkammer hat 60 mm Dicke. Ein anderes, 30 mm dickes, abgebrochenes Wohnkammerstück hat noch eine Länge von 90 mm, so dass das Thier bedeutende Dimensionen erreicht haben muss. Die sehr variirende Convergenz berechnet sich im Mittel zu ca. $^1/_{10}$, in den Luftkammern ist sie etwas grösser. Der Abstand der Septen beträgt $^1/_{2/5}$ bis $^1/_3$ des Durchmessers. Der kleine Sipho ($^1/_{10}$) liegt central.

Auf der sonst glatten Schale sind feine, sehr dicht stehende und meist nur mit der Lupe zu erkennende, ziemlich parallele Linien vorhanden. Sehr oft ist die Wohnkammer von O. gregarium mehr oder weniger eingedrückt, so dass zuweilen eine tiefe Rinne sichtbar ist, während zu beiden Seiten eine erhabene Linie herabläuft. Der Querschnitt solcher Wohnkammern bildet ein regelrechtes sphärisches Dreieck. Der Grund dieser zusammengedrückten, dreieckigen Gestalt ist in der leichten Zerbrechlichkeit der sehr dünnen Schale dieses Orthoceras zu suchen.

Wie ich schon unter O. conicum His. bemerkt habe, beschreibt Boll mit seinem O. conicum unsere Species aus dem Graptolithengestein. Ich füge hier noch hinzu, dass er die spitzeren und meist glatten Theile dieses Fossils mit O. socius etiquettirt hat, die zusammengedrückten Exemplare aber mit O. subcompressus.

Heidenhain führt für seinen O. gregarium die Kammerhöhe zu $^1/_6$ des Durchmessers an. Dieser Irrthum ist

[1]) Ob Murchison überhaupt unsern Orthoceras meint, ist, aus der Abbildung zu schliessen, besonders zufolge der niedrigen Septen recht fraglich. Mir scheint es daher, dass er mit der folgenden Art von Sowerby identisch ist.

möglicherweise darin begründet, dass er bei der Bestimmung der Luftkammerhöhe ein Bruchstück von der folgenden Art O. cinctum benutzt hat.

Fundort: Rostock, Warnemünde.

O. cinctum Sow.

1837. O. cinctum Sow. p. 615, t. 588, f. 3.
1869. O. cinctum Heidenhain p. 165.

Diese, der vorigen Art sehr nahestehende Species hat eine cylindrischere Form (Convergenz ca. $^1/_{14}$) und bedeutend niedrigere Kammern (nur $^1/_5$ des Durchmessers) als jene. Der äusserst kleine Sipho liegt central und ist 13 mal im Durchmesser enthalten. Die Oberfläche der Schale ist mit ziemlich gleich weit entfernten, scharf absetzenden und wenig wellig verlaufenden, sogenannten Ringgürteln geziert, wovon bei kleineren Exemplaren 2—3, bei stärkeren nur 1 Gürtel oder weniger auf den Raum von 1 mm kommen.

Einige durch die Mitte längsgespaltene Luftkammerbruchstücke zeigen recht deutlich pseudoseptale Bildungen in den Kammern, wie deren Schroeder[1]) in seiner neuerlich veröffentlichten Abhandlung Erwähnung thut. Ich verweise auf dessen Figur 3, p. 205, welche in allen Einzelheiten die Beschaffenheit der Pseudosepten, wie ich sie an den Rostocker Exemplaren beobachtet habe, wiedergiebt. O. dimidiatum von Murchison kommt unserer Art sehr nahe. Eine Identität kann zufolge der nicht genügenden Beschreibung und mangelhaften Abbildung nicht festgestellt werden.

Fundort: Rostock.

O. Ludense Murch.

1839. O. Ludense Murch., Sil. Syst. p. 619, t. 9, f. 1a, b.
1857. O. Reinhardi Boll, Ceph. p. 68, t. 2, f. 5a.
1869. O. Ludense Heidenhain p. 164.
1876. O. Ludense Remelé, Zeitschr. Bd. 28, p. 425.

Nicht wenig war ich erstaunt, als ich bei Durchsicht der im Museum zu Neubrandenburg befindlichen Orthoceren den seinem Aeussern nach schon leicht kenntlichen O. Ludense von Murch. mit Boll's Handschrift als O. Reinhardi bezeichnet fand. Ich gehe der Originalität halber mit einigen Worten etwas näher auf diesen viel umstrittenen O. Reinhardi Boll ein.

---

[1]) Schroeder, H.: Pseudoseptale Bildungen in den Kammern fossiler Cephalopoden. Berlin 1888.

Es befinden sich 2 starke Bruchstücke von O. Ludense im dortigen Museum, von denen das schwächere aus mehreren Luftkammern, in ziemlich hellem Kalkspat conservirt, besteht und bei einigermassen näherer Betrachtung schon mit blossen Augen deutlich den etwas excentrisch liegenden Sipho erkennen lässt, welcher von Boll offenbar übersehen wurde. Das dickere Exemplar ist nur ein kurzes Wohnkammerbruchstück, ganz aus erdigem Graptolithengestein bestehend, worin zahlreiche kleinere Exemplare von O. gregarium zerstreut liegen. Ein solches darin steckendes, fast am Rande gelegenes Bruchstück von gregarium ist es nun, welches Boll wahrscheinlich als Sipho angesehen und darum unserer Species einen seitlichen Sipho zugeschrieben hat.

Ludense hat riesige Dimensionen erreicht. Ein Rostocker Wohnkammerbruchstück hat eine Breite von 10 cm. Der daran gut zu beobachtende Mündungsrand beschreibt eine gegen die Horizontalebene schräg gestellte Ellipse, d. h. er ist auf einer Seite, und zwar auf der Siphonalseite, in einem flachen Bogen ausgeschnitten.

Die nur undeutlichen Anwachslinien der Schale verlaufen parallel dem Mündungsrande. Die Kammerhöhe ist 2mal im Durchmesser enthalten. Der Sipho ($^1/_7$) liegt excentrisch, dem Mittelpunkt näher. Die Convergenz in den Luftkammern berechnet sich zu $^1/_{13}$.

Von O. gregarium unterscheidet sich unsere Species hauptsächlich durch ihren viel grösseren und excentrischen Sipho und durch die höheren Septen.

Fundort: Rostock.

O. virgatum Murch.

1839. O. virgatum Murch., Sil. Syst. p. 620, t. 9, f. 4.
1869. O. canaliculatum Heidenhain p. 164.
1869. O. lineatum Zeuschner, Zeitschrift Bd. 21, p. 260.
1885. O. angulatum Roem., Leth. err. p. 127, t. 9, f. 19; t. 10, f. 3.

Mit diesem Namen bezeichne ich die von Römer in seiner Lethaea erratica als O. angulatum Wahl. beschriebene und daselbst gut abgebildete Species aus dem Graptolithen-Gestein. Es ist dies eine durch ihre Schalenstruktur leicht kenntliche Versteinerung. Ausser einem einzigen Exemplare liegen mir, so reichhaltiges Material vom Graptolithengestein mir auch zur Verfügung steht, nur Schalenabdrücke vor, welche sich durch die markirten, nach unten stark convergirenden, geraden Längsfurchen, entsprechend den Längsleisten der Aussenseite der Schale, ausgezeichnet charakterisiren. An dem in einer Länge von 60 mm erhaltenen

und oben 19 mm dicken Luftkammerbruchstück liegt die Convergenz zwischen $^1/_5$ und $^1/_6$. Das Verhältniss der Kammerhöhe berechnet sich zu $^1/_{3/4}$. Murchison's O. canaliculatum p. 632, t. 13, f. 26 ist mit unserer Species nicht identisch (wie Römer glaubt), was allein schon die cylindrische Form (siehe Abbildung) verräth, während unsere Species ganz beträchtlich spitz zuläuft. Es ist aber auch nicht O. angulatum Wahl. zufolge des kleinen centralen Siphos und der geraden Gestalt der Conchylie, sondern ist eine zwischen diesen beiden Species virgatum und angulatum stehende Form.

Fundort: Rostock, Warnemünde.

O. annulatum Sow.

1837. Orthoceratites undulatus His., p. 28, t. 10, f. 2.
1839. O. annulatum Murch., Sil. Syst. p. 632, t. 9, f. 5.
1857. O. annulatum Boll,[1]) Ceph. p. 80, t. 7, f. 23.
1860. Cycl. annulatum Eichw., Leth. ross. p. 1229.
1868—74. O. „ Barr., Syst. Sil. p. 693, t. 225, 290, 291 u. 441.
1876. O. „ Röm., Leth. geogn. t. 16, f. 2a, b.

Das charakteristischste und untrügliche Unterscheidungsmerkmal von allen anderen Annulaten oder Dekussaten sind die schön hervortretenden, regelmässig welligen Ringlinien der oberen und meist auch der unteren Schale. Ausserdem treten auf der oberen Schale in abwechselnder Anzahl schwache Längsfurchen auf — ich zähle bei einem kleinen, nur 7 mm Durchmesser enthaltenden Exemplare 22, bei einem 18 mm dicken Fragmente 28 Furchen —, in welchen immer die Thäler der Wellenlinien liegen.

Das Wachsthum ist 1 : 10. Die Höhe der Luftkammern oder der Abstand der Ringwülste beträgt im Mittel $^1/_{3/5}$ des Schalendurchmessers, der centrale Sipho $^1/_7$ desselben. Die Ringwülste beschreiben auf einer Seite einen kurzen Sinus nach hinten (siehe Barr., t. 290, f. 1 u. 6 u. t. 291, f. 1), welcher einem, den Sinus an Tiefe übertreffenden Ausschnitt an dem gut zu beobachtenden Mündungsrande des Thieres entspricht. Etwa 4—5 mm von letzterem entfernt ist die Wohnkammer unbedeutend eingeschnürt.

Heidenhain beschreibt aus dem Graptolithengestein unter O. annulatum ein Bruchstück ohne Schale mit $^1/_4$ Kammerhöhe, welches augenscheinlich zu unserer Art gehört.

[1]) Boll hat sich in seiner Arbeit p. 80 bei der Erwähnung Hisinger's Species verschrieben. Es muss daselbst heissen O. undulatum His. 10,2, anstatt O. annulatum His.

Die Bezeichnung dieses leicht kenntlichen Orthoceras mit O. annulatum Sow. habe ich beibehalten auf Grund Barrande's Betrachtungen hierüber (p. 308), welche dahinausgeht, dass der von Sowerby gegebene Namen für diese Art einmal allgemein adoptirt worden ist und weil der von Sowerby unter diesem Namen beschriebene, aber ganz verschiedene Annulate aus dem Kohlenkalke eine andere Bezeichnung erhalten hat.

Fundort: Warnemünde, Rostock.

O. ornatum Boll.

1857. O. ornatum Boll, Ceph. p. 75, t. 5, f. 16.
1869. O. ornatum Heidenh. p. 166.

Nur einige zweifelhafte kurze Steinkerne der Wohnkammer besitzt das Rostocker Museum. Das bei Dr. Brückner befindliche Originalstück Boll's habe ich besichtigt. Es stimmt genau in seinen Eigenschaften mit dessen Beschreibung und Abbildung überein und ich kann somit bestätigen, dass diese, meist wohl nicht erkannte Art eine recht gut specificirte eines Annulaten bildet.

Das beste Unterscheidungsmerkmal finden wir in den dichtstehenden und verhältnissmässig stark hervortretenden, abgerundeten und schrägen Ringwülsten, von denen auch hier je eine Wulst einer Luftkammer entspricht. Das Exemplar besteht aus einem Theil Wohnkammer und zahlreichen Luftkammern, welche meist noch im Gestein stecken. Es ist 65 mm lang und 8,5 bezgl. 4,5 mm dick, mithin die Convergenz $^1/_{16}$.

Auf 20 mm Länge kommen 21 Ringwülste, so dass die Septen ca. 1 mm hoch sind. Von den scharfen Ringlinien der Schale stehen 7—8 auf 1 mm. Der Sipho ($^1/_7$—$^1/_8$) scheint nur wenig excentrisch zu liegen.

Der von Römer, Leth. err. p. 126, t. 9, f. 10 aus Graptolithengestein angeführte O. annulatum hat mit unserem grosse Aehnlichkeit, besonders was die Ringlinien der Schale und das grosse Wachsthum anbetrifft. Nur zufolge seiner mehr als scheinbar doppelt so weit stehenden und scharfen Ringwülste habe ich dessen Annulate nicht unter die Synonymis aufgenommen.

Lituites perelegans Salt sp.

Unter obigem Namen läuft in der Boll'schen Sammlung ein 28 mm langes und 10 mm dickes, in grauem Graptolithengestein conservirtes und leicht gekrümmtes

Bruchstück, welches der Wohnkammer des Thieres angehört zu haben scheint. Dasselbe hat im obersten Drittheil engstehende, ziemlich feine, fast obsolete Anwachsringe, im übrigen Theil aber schmale, deutliche, wulstige Ringe, zwischen welchen gleich feine Anwachslinien, wie im oberen Theil der Conchylie zu beobachten sind. Die Ringwülste sind über 2 mm von einander entfernt.

Obersilurischer rother Kalkstein.[1])

O. sp.

Zwei in der Sammlung des Herrn Steusloff zu Neubraudenburg befindliche Kalkstücke, deren äusseres Aussehen mit braunem Jura viel Aehnlichkeit hat, bestehen aus einer 10 mm dicken Schicht dünnschiefrigen, röthlichgrauen Gesteins, auf welches sich eine versteinerungsreiche, muschelbreccienähnliche, rothe bis lederbraune Schicht überlagert, worin Reste von kleinen Orthoceren enthalten sind. An einem glatten Exemplare ohne Schale liegt der $^1/_7$ grosse Sipho subcentral; die Kammerhöhe beträgt $^1/_4$ des Durchmessers. Ein anderes, in einer feinen Spitze endigendes Bruchstück mit abgerundeten Ringwülsten und mit centralem Sipho, hat eine glatte Schale, auf welcher namentlich an der Spitze äusserst feine, gerade Längslinien herablaufen. Vermuthlich ist diese Species mit O. annulato-costatum Boll identisch.

Fundort: Neubrandenburg.

[1]) Gottsche, C. Dr. p. 28.

Stratigraphische und geographische Verbreitung der beschriebenen Species.

	Orthocerenkalk. (Vaginatenkalk.) grauer.	rother.	Untersil.-schwarz. Graptol.-Schiefer.	Backstein-Kalk.	Makrurus-kalk. (Chasmopsk.)	Wesenberger Gestein.	Leptaenakalk. (Fenestellenk.)	Beyrichien-Kalk.	Obersil. Graptolithen-Gestein.	Obersil. rother Kalkstein.	Schweden.	Russland	England.
Orthoceras Nilssoni Boll.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
scabridum Angelin.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Wahlenbergii Boll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
regulare Schlotheim.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
aff. Ariel Barrande.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—			
fasciatum Ang.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
columnare Marklin.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
centrale Dalman.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
conicum Hising.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
spirale Ang.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
undulato-zonatum Ang.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
strictum Ang.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
lineatum His.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Hisingeri Boll.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+
sp.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—			
sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—			
clathrato-annulatum Römer.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—			
textum-araneum Röm.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—			
tenue Wahlenberg.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+?	+	
sp. nov.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—			

funiforme Ang.
cochleatum Schloth.
imbricatum Wahl.
bullatum Sowerby.
Hagenowii Boll.
intermedium Markl.
Berendtii Dwtz.
temerum Barr.
sp.
angulatum Wahl.
costatum Boll.
annulato-costatum Boll.
gregarium Murchison.
cinctum Sow.
Ludense Murch.
virgatum Murch.
annulatum Sow.
ornatum Boll.
sp.
Endoceras vaginatum Schloth.
(Cyclocerас) trochleare Eichwald.
" cancellatum Eichw.
commune Wahl.
Barrandei Dwtz.
Angelini now. sp.

Stratigraphische und geographische Verbreitung der beschriebenen Species.

	Orthocerenkalk. (Vaginatenkalk.) grauer.	rother.	Untersil.-schwarz. Graptol.-Schiefer.	Backstein-Kalk.	Makrurskalk. (Chasmopsk.)	Wesenberger Gestein.	Leptaenakalk. (Fenestellenk.)	Beyrichien-Kalk.	Obersil. Graptolithen-Gestein.	Obersil. rother Kalkstein.	Schweden.	Russland	England.
Endoceras var. von commune Wahl.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—			
Burchardii Dwtz.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Schlieffeni nov. sp.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—			
duplex Wahl.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
Damesii Dwtz.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	
duplex var. intermedia sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
incognitum Schroeder.	?	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
telum Eichw.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		+	
Zaddachi Schroed.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—			
angustisiphonatum nov. sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
vertebrale Eichw.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—		+	
Clinoceras Masckei Dwtz.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Cyrtoceras Schiefferdeckerii Dwtz.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—			
sp. aff. O. sinuoso-septatum Röm.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—			
Rhynchorthoceras Angelini Boll.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Breynii Boll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Oelandicum Remelé.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Zaddachii Rmlé.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Ancistroceras undulatum Boll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Lituites lituus Montf.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
perfectus Wahl.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Hageni Rmlé.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
perelegans Salt. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—		
Discoceras lamellosum His.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
subcostatum Ang.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
teres Eichw.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		+
antiquissimum Eichw.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
Danckelmanni Rmlé.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—		+
Trocholites hospes Rmlé.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
macrostoma Schroed.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
depressus Eichw.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		+
cf. incongruus Eichw. (Schroed.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+

Benutzte Literatur.

1837. Sowerby, James: Grossbritanniens Mineral-Conchologie. = Sow.

— Bronn, G. H.: Tafeln zur Lethaea geognostica. Stuttgart. = Bronn, Leth. geogn.

— Hisinger, W.: Lethaea Svecica seu. Petrificata Sveciae, iconibus et characteribus illustrata. Supplementum I. u. II. = Hisinger, Leth. Svec.

1839. Murchison, R. J.: The silurian system founded on geological researches. London. = Murch., Sil. Syst.

1849. Quenstedt, A. Fr.: Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abth., 1. Bd. Cephalopoden. Tübingen. = Quenst., Ceph.

1853. Geinitz, H. Br.: Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen und den angrenzenden Länder-Abtheilungen. Heft II. Die Graptolithen. Leipzig. = Geinitz.

1854. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Nr. 1. Die Grauwackenschichten von Liev- u. Esthland von Ed. v. Eichwald. = Bull de Mosc.

1857. Boll, E.: Die Silur-Cephalopoden Mecklenburgs. Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde f. Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrgang 11. = Boll, Ceph.

— Schmidt, Fr.: Untersuchungen über die Silur-Formation v. Ehstland, Nord-Lievland u. Oesel. Archiv für die Naturkunde Liev-, Ehst- u. Kurlands. I. Serie, II. Bd. Dorpat 1861. = Schmidt, Sil. Form.

1859. Schmidt, Fr.: Nachträge und Berichtigungen zu den Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Lievland und Oesel. = Schmidt, Nachträge.

— Boll, E.: Nachträge zu meiner Monographie der Cephalopoden. Archiv d. Vereins d. Freunde d. Nat. in Mecklenburg. 13. = Boll, Nachträge.

1860. Eichwald, Ed.: Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie. Stuttgart. = Eichw., Leth. ross.

— Lossen, C.: Ueber einige Lituiten. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 12. = Lossen.

1861. Roemer, F. Dr.: Die fossile Fauna der Silurischen Diluvialgeschiebe v. Sadewitz bei Oels. Breslau. = Roem. Sadew.

1868—74. Barrande, J.: Système silurien du centre de la Bohême. Vol. II. Texte III. Prag et Paris. = Barr., Syst. Sil.

1869. Karsten, G.: Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllen der Herzogthümer Schleswig und Holstein. = Karsten.

— Heidenhain, F.: Ueber Graptolithenführende Diluvialgeschiebe der norddeutschen Ebene. Berlin. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft, Bd. 21. = Heidenhain.

1869. Zeuschner. Warschau. Ueber die neuentdeckte Silurformation von Kleczanów bei Sandomierz im südlichen Polen. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Bd. 21.
= Zeuschner.

1876. Roemer, F. Dr.: Lethaea geognostica oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. I. Theil. Atlas.
= Roem., Leth. geogn.

— Remelé, A., Dr. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 28.
= Remelé, Zeitschr. Bd. 28.

— Mascke, H.: Clinoceras n. g. ein silurischer Nautilide mit gelappten Scheidewänden. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Bd. 28. = Mascke.

1877. Krause, A.: Die Fauna der sogenannten Beyrichien- oder Chonetenkalke des norddeutsch. Diluviums. Berlin. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft, Bd. 29.
= Krause.

1879. Dewitz, H. Dr.: Bericht zur Kenntniss der in ostpreussischen Silurgeschiebe vorkommenden Silurcephalopoden. Schriften der physikalischen ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang. 20.
= Dewitz, phys. Ges. 20.

1880. Angelin: Fragmenta Silurica v. G. Lindström.
= Ang., Fragm. Sil.

— Dewitz, H., Dr.: Ueber einige ostpreussische Silurcephalopoden. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Berlin. Bd. 32.
= Dewitz, Bd. 32.

— Remelé, A.: Ueber einige neue und seltene Versteinerungen aus silurischem Diluvial-Geschiebe der Gegend von Eberswalde. Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier der Forstakademie Eberswalde. Berlin.
= Remelé, Festschrift.

1881. Schroeder, H.: Schriften der phys. ök. Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 22.
= Schroed., phys. Ges. 22.

— Remelé, A., Dr.: Zur Gattung Palaeonautilus. Zeitschrift d. d. geol. Ges., Bd. 33.

— — ibid. Stromboluites, eine neue Untergattung der perfecten Lituiten, nebst Bemerkungen über die Cephalopoden-Gattung Ancistroceras Boll. = Remelé, Zeitschr. Bd. 33.

1882. Schroeder, H.: Beiträge zu Silurcephalopoden (Fortsetzung). Schriften d. physikalisch. ök. Gesellsch. zu Königsberg. Jahrgang 23. = Schroed., phys. Ges. 23.

— Noetling, Fr.: Ueber Lituites lituus Montfort. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Berlin. Bd. 34.
= Noetling, Zeitschr. Bd. 34.

— Remelé, A., Dr.: Ueber einige gekrümmte untersilurische Cephalopoden. Zeitschrift d. d. geol. Ges. Berlin. Bd. 34.
= Remelé, Zeitschr. Bd. 34.

1883. Noetling, Fr.: Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus Silurgeschieben der Provinz Ostpreussen. Jahrbuch der königlich preussischen geolog. Landesanstalt.
= Noetl., Ceph.

— Gottsche, C., Dr.: Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama.
= Gottsche.

1883. Remelé, A., Dr.: Untersuchungen über die Versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes. I. Stück. Berlin. = Remelé.

1885. Roemer, F.: Lethaea erratica. Berlin. Palaeontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. Dames u. E. Kayser. Bd. 2. Heft 5. = Roem., Leth. err.

— Remelé, A. Dr. Pr.: Katalog der beim internationalen Geologen-Congress zu Berlin im Sept. u. Oct. 1885 ausgestellten Geschiebesammlung. Berlin.
= Remelé, Katalog.

1887. Schroeder, H.: Pseudoseptale Bildungen in den Kammern fossiler Cephalopoden. Separatabdruck aus dem Jahrbuch der königl. preuss. geol. Landesanstalt. Berlin.
= Schroed., Pseudosept. Bilduugen.

Tafelerklärung.

Taf. I. Fig. 1, 2. Orthoceras scabridum Ang.

Fig. 2a ($^1/_1$ nat. Grösse): c Vorderrand des Verwachsungsbandes, m Hinterrand desselben, g grosser Sinus, e u. f kleiner Sinus, n Nahtlinie der letzten Kammerscheidewand, r Endigung der Normallinie oder eines Aequivalentes derselben.

Fig. 2b: h Sinus, s Rinne und Endigung der verm u th lichen Normallinie.

Fig. 3. Orth. fasciatum Ang.
Fig. 4. Orth. conicum His.
Fig. 5. Endoceras n. sp.
Fig. 6. End. incognitum Schröder.
Fig. 7. Orthoceras Berendtii Dewitz.

Taf. II. Fig. 8. Endoceras duplex var. intermedia.
Fig. 9. Orthoceras scabridum Ang.
Fig. 10. Endoceras angusti siphonatum n. sp.
Fig. 11. End. Schlieffeni n. sp.

Taf. III. Fig. 12. Orthoceras n. sp.
Fig. 13. Cyrtoceras aff. Orth. sinuoso-septatum Roem. (Beyrichienkalk.)
Fig. 14. Orthoceras sp. (Beyrichienkalk.)

Nachträge.

Eine erst kurz vor Druck vorliegender Arbeit vorgenommene Besichtigung der Neustrelitzer paläontologischen Geschiebesammlung, worin zahlreiche Cephalopodenreste enthalten sind, veranlasste mich zu folgenden Nachträgen.

End. Damesii Dwtz.

1859. Orth. Görneri Boll Nachträge, Archiv 13.

Ein in Neustrelitz befindliches Original eines schönen Orthoceras von Boll, als O. Görneri beschrieben, entpuppte sich bei näherer Untersuchung als ein ausnahmsweise gut erhaltenes Exemplar von obiger Species, E. Damesii Dwtz.

Die Convergenz ist $^1/_{15}$. Die Dicke des Siphos beträgt, wie schon Boll ausdrücklich betont, reichlich mehr als die Hälfte des Schalendurchmessers. Die Längsstreifen der oberen Schale, welche noch einmal so dicht stehen als die Anwachsringe, treten bei guter Schalenerhaltung viel deutlicher hervor als letztere. Ist dagegen die Schale abgewaschen, so herrschen die Anwachsringe vor, während die Längsstreifen zuweilen nur noch als unterbrochene Strichel auftreten, ähnlich wie sie von Dewitz in seiner Abbildung, Zeitschrift 32, t. 16, f. 1C, in seiner Beschreibung übrigens nicht erwähnten Längsstrichel zur Anschauung gebracht sind.

Die untere, im ganzen etwas wulstige Schale weist die von Schroeder angegebenen, höchst charakteristischen, unregelmässig quer verlaufenden, feinen, narbenartigen Linien auf.

Gestein: Grauer untersilur. Orthoceren-Kalk.

Fundort: Rodenskrug.

Orth. clathrato-annulatum Röm.

Auch von dieser Species fand sich das von Boll als O. Gottlandicum beschriebene und abgebildete Original in der Neustrelitzer Sammlung vor. Auf Grund meiner Besichtigung hin kann ich nur die schon in meiner Abhandlung unter O. clathrato-annulatum constatirte Identität dieser mit Boll's Species nochmals bestätigen.

Das betreffende Bruchstück ist 14 mm stark und hat noch Spuren von Schale mit schwachen Anwachsringen.

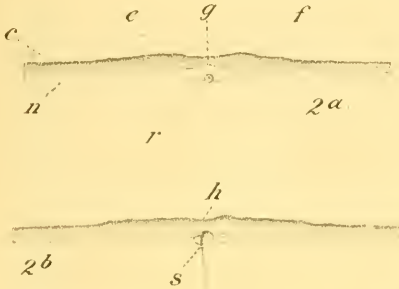
Boll's Zeichnung giebt das Original einmal vergrössert wieder.

Gestein: Hellgrauer Kalk.

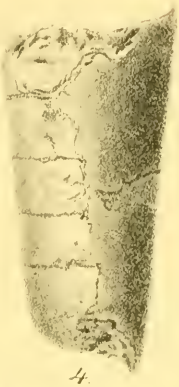
Boll zählt diese Species aus obersilur. Kalk bei Gragarn auf Nord-Gottland auf, während Roemer sie aus dem Sadewitzer Gestein beschreibt.

Orth. Nilssoni Boll.

Ein in Neustrelitz befindliches schönes Exemplar hiervon in rothem Kalk mit vorzüglicher Schalenzeichnung hat Boll irrthümlich als Lituites Angelini bestimmt. Wahrscheinlich hat sich betreff. Autor durch die schräg verlaufenden Ringlinien verleiten lassen, diesen Orthoceras zu den Lituiten zu stellen.



1.

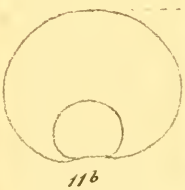

4.

3

5b

5a

6



Adlers Erben Rostock.

12a.

12b.

13a.

13b.

14.

Adlers Erben Rostock

3 2044 106 213 424